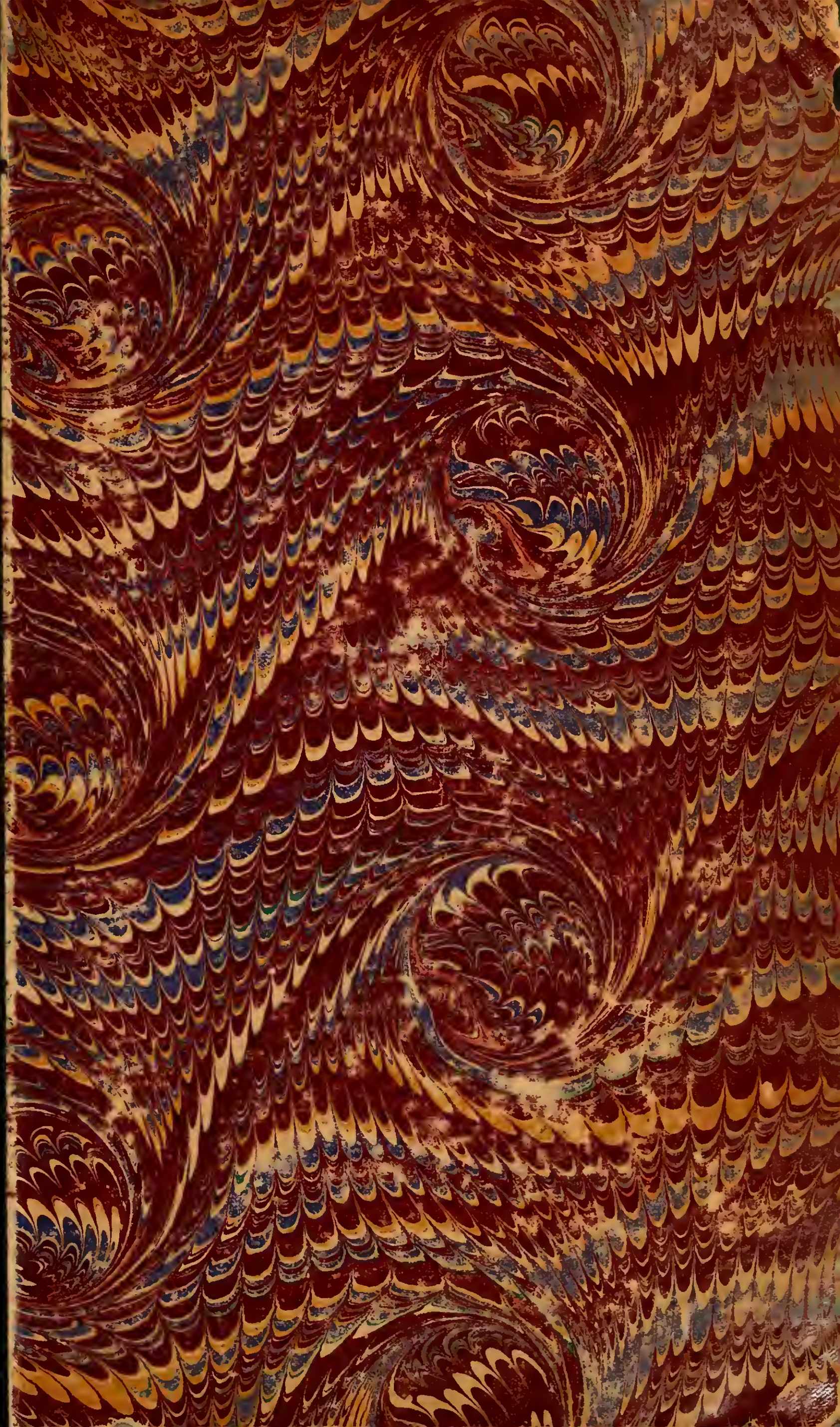


MONOGRAPHIA CHIROPTERORUM HUNGARIAE.
(CUM APPENDICE IN LINGUA GERMANICA CONSCRIPTA.)

MAGYARORSZÁG DENEVÉREINEK MONOGRAPHIÁJA.

IRTA

Kis-apsai MÉHELY LAJOS

A MAGYAR NEMZETI MUZEUMHOZ BEOSZTOTT TANÁR; A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA, A LONDONI ZOOLOGICAL SOCIETY, A MAJNA-FRANKFURTI SENCKENBERGISCHE NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT S A MAGDEBURGI NATURWISSENSCHAFTLICHER VEREIN LEVELEZŐ TAGJA.

22 TÁBLÁN 188 EREDETI RAJZZAL.

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA TÁMOGATÁSÁVAL KIADJA A MAGYAR NEMZETI MUZEUM.

BUDAPEST,
HORNYÁNSZKY VIKTOR CS. ÉS KIR. UDVARI KÖNYVNYOMDÁJA
1900.

Székfoglaló értekezésül benyujtotta s részben felolvasta a szerző a Magyar Tudományos Akadémia 1900. évi január 22-én tartott ülésén.

ELŐSZÓ.

„Milly hátra, milly nagyon hátra maradánk mi magyarok a többiek után itten is a fürkészet, az ismeret, öröm, haszon és dicsőség czéljától, — olly annyira, hogy a magasabb rendű állatosztályok egy ága sem vétetett kevésb figyelembe, *egyike sem hanyagoltaték el inkább, mint épen az emlőstan hazánkban*". Ezekben a szomorú szavakban önté ki lelke keservét a magyar zoológiai kutatás úttörője, *Petényi Salamon,* a magyar orvosok és természetvizsgálók negyedik nagygyűlésén, Temesvárott, 1844-ben. Majd az emlős állatok hazai irodalmáról szólva, az egészet *szolgai forditásnak* festi, melyben *„semmi eredményét nem látjuk az öntapasztalás és vizsgálatnak, a hazai fürkészetnek, semmi felfedezést magyarhonban és magyarhon számára!"*

A külszin után induló, vagy a hazai tudományosság újabbkori fölpezsdülésének egy-egy melegebb szívdobbanásától elfogódott szemlélő, ma napság csak mosolyogni fog e keserű szózaton, melyben — úgymond — mindössze is egy csüggedt, feketén látó léleknek elborúlt ítélete nyilatkozik meg. Csak az, ki az emlőstan hazai irodalmába belemélyedve, léptennyomon megdöbbenve tapasztalja, mily ijesztő üresség és felületesség, az igazi buvárszellemet kitüntető éleslátásnak és lelkiismeretességnek mily csekély foka jellemzi önmagában is szánalmasan szegény irodalmunkat, csak az képes *Petényi* feljajdulásának értelmét felfogni és átérezni.

S mily lesujtó tudat, hogy *Petényi*-nek 1844-ben elhangzott szavai még ma napság is, sőt még nagyobb mértékben igazak, mint akkor voltak. Egy fél évszázad óta Európának minden művelt nemzete, sőt még Észak-Amerika, India, Japán és Ausztrália is nagyot haladt az emlőstan

téren, csak mi magyarok nem jutottunk előbbre s őszintén be kell ismernünk, hogy a mammalogia terén óriási — talán soha többé át nem hidalható — űr választ el bennünket a nyugat és a kelet (!) tudományosságától.

Roppant elmaradottságunknak leplezgetése az igazság és a nemzet ellen való bűn volna s keserűen megbosszulhatná a jövő, ha nemzeti hiúságunk szálaiból szőtt csalóka képekkel áltatnók el hazánk tettrevágyó ifjúságát, mely elé százados mulasztások helyrehozatalának a feladata tornyosúl.

Európának minden művelt nemzete már a XVIII. század végén, vagy legkésőbb a XIX. század első felében megvalósította azt, a mi nekünk még mostanság is csak elérhetetlen vágyunk. Nyugati és keleti szomszédaink mindegyike legkésőbb a XIX. század közepe tájáról való összefoglaló nagy művekkel dicsekedhetik, melyek az illető országok emlős állatainak természetrajzát kimerítően tárgyalják és a fiatalabb nemzedék ismeretkörének biztos tartalmat nyujtva, megszabják a jövő kutatás irányát; megannyi kiapadhatatlan forrás, melyből a természethistória színaranya csörgedez. A francziáknak egy *Cuvier*, *Desmarest*, *Geoffroy Saint-Hilaire* és *Fatio*, a németeknek *Schreber*, *Wagner*, *Blasius* és *Giebel*, az angoloknak *Temminck*, *Gray*, *Gould*, az olaszoknak *Bonaparte*, a svédeknek *Nilsson*, az oroszoknak *Pallas*, *Brandt*, *Eversmann*, a dánoknak *Lilljeborg*, a hollandoknak egy *Schlegel* jut a jóságos végzet kegyelméből, kik mindannyian nemzetük nyelvén írják meg emlőseik természetrajzát s megrajzolják az illető faunák hű képét. Csak irántunk volt a sors mostoha, csak nekünk magyaroknak nem akadt szakemberünk, ki a hazai emlősfauna tanulmányozásának szentelte volna erejét s még ma a XX. század küszöbén sincs hazai emlőseinkről oly munkánk, mint például — hogy csak kisebbeket említsek — a svéd *Nilsson* „Skandinavisk Fauna"-ja, mely 1847-ben már második kiadását érte, vagy mint *Blasius*-nak Németország emlőseit tárgyaló műve, mely 1857 óta alig vesztett kitűnőségéből.

Ámde nemcsak az összefoglaló művek, hanem az alapvetés szempontjából nélkülözhetetlenül szükséges előmunkálatok, az egyes rendek és családok feldolgozása terén is hasonló meddőség nyilvánul nálunk s

ma, nemzeti létünk második milleniumának kezdetén, pironkodva kell bevallanunk, hogy ezer év alatt nem értünk rá hazai emlősfaunánk megismerésére és tudományos feldolgozására.

Így vagyunk hazánk denevéreivel is, melyeknek nemhogy teljes faunáját ismernők, de még a legközönségesebb fajokról való ismereteink is a leggyarlóbbak.

Ha végig lapozzuk a magyar chiropterologia irodalmát (l. 70—90. lap), arra a leverő tapasztalatra jutunk, hogy egyetlen magyar zoológust sem tudunk felmutatni, a ki a külföldi buvárok felállitotta fajok tisztázásához s e fajok szervezeti viszonyainak és életmódjának ismeretéhez, vagy hazai elterjedésének megállapitásához érdemlegesen hozzájárult volna; olyat azonban sokat, kik a külföldi gazdag irodalom jórészt nagyon szabatos forrásmunkáit félreértve, nemcsak a gyűjtött fajok meghatározásában tévedtek, de helytelen észleleteikből kifolyólag még alaptalanúl felállitott új fajok, illetőleg fajváltozatok bevezetése által is fokozták a hazai irodalom gyarlóságát.

A mikor sorsom úgy hozta magával, hogy a Nemzeti Muzeumban átvegyem *Petényi*-nek elárvúlt örökét, az emlősöknek immár negyvenöt év óta szakszerű gondozó nélkül maradt osztályát, világosan állt előttem, hogy ezen az örökségen csak úgy lesz áldás, ha az önálló vizsgálódás terén is fölveszem a fonalat, melyet a kérlelhetlen halál oly korán ragadott ki *Petényi* kezéből, – ha mivelés alá fogom a magyar zoológiának azt a mezejét, melyet a parlagon heverés hosszú ideje alatt fölvert a gyom és benőtt a burján.

Erre különben a szükség is rákényszeritett, mert a denevérek rendezéséhez kezdve, csakhamar beláttam, hogy alapos tanulmányok nélkül lehetetlen boldogúlnom. A Nemzeti Muzeum denevérgyűjteménye részben rosszúl, részben sehogy sem volt meghatározva s nem egy, a hazai fauna szempontjából nagyon becses, vagy ritka faj a névtelenség zavartalan álmát aludta évtizedek óta nem bolygatott fülkéjében. Ennek az anyagnak a meghatározását tartottam legelső feladatomnak.

A munka folyamán lassankint annyi tapasztalatot gyűjtöttem s oly sok figyelemre méltó észlelet birtokába jutottam, hogy nem térhettem fölöttük egyszerűen napirendre, sőt inkább leküzdhetetlen vágy szállott

meg, azokat a szabad természetben és más nagyobb gyűjtemények belevonásával is kiegészíteni.

A Nemzeti Múzeum nagyon becses anyagának átdolgozása után elkértem és dr. *Apáthy István* kolozsvári egyetemi tanár úr lekötelező szívességéből meg is kaptam az erdélyi múzeum-egylet kolozsvári gyűjteményében levő összes hazai denevéreket, melyekre munkám szempontjából már csak azért is nélkülözhetetlen szükségem volt, mert nélkülök soha sem lettem volna képes a dr. *Daday Jenő*-től leírt állatok kritikai tanulmányozására, melyre pedig oly nagy mértékben rászorultak.

Ezen tekintélyes gyűjteményen kívül nagy segítségemre volt a budapesti tud. egyetem állattani intézetében, néhai dr. *Margó Tivadar* gyűjtéséből fennmaradt anyag, melynek egyes ritkább fajokon kívül különösen a *Margó*-tól leírt *Myotis ciliata* var. *budapestinensis* eredeti példányai kölcsönöztek kiváló érdeket. Mindezeket dr. *Vángel Jenő* úr, a budapesti tud. egyetem adjunctusa szíves készséggel bocsátotta rendelkezésemre.

Mi közben ezt a három legnagyobb magyar gyűjteményt átdolgoztam, magam is mindenütt nyomában voltam a hazai denevérvilágnak. Mindenfelé kutattam, gyűjtöttem és észleltem s különösen a múlt tavasz, nyár és ősz folyamán — részben a Nemzeti Múzeum támogatásával — kiterjedt gyűjtést folytattam Pilis-Maróthon, Szabadkán, Palicson, Újvidéken, Zimonyban, Báziáson, Plaviseviczán, Orsován, Ada-Kaleh-n, Pecsenyeszkán, Herkulesfürdőn, a vasmegyei Kis-Posen, Nagy-Csömöten és Lukácsházán, Sopronban, a zalamegyei Puszta-Szt-Lászlón és Budapesten. Puskával a vállamon két hónapig barangoltam erdőn-mezőn, tavak körül és barlangokban, bujkáltam földalatti folyosók- és csatornákban, templomok, gyárak és raktárak padlásán, tornyokban és romok között s nem egy a késő éjbe nyúlt estét töltöttem a szabadban lesen, hogy a denevérek életszokásait megfigyeljem, a Nemzeti Múzeum gyűjteményét gyarapítsam.

Törekvéseimben dr. *Lendl Adolf* barátom is hathatósan támogatott, ki különösen Trencsén-, Gömör- és Pestmegyékben gyűjtetett számomra s nagyon becses és részben igen ritka fajokkal örvendeztetett meg. *Párel János* a Nemzeti Múzeum derék gyűjtője és *Brachmann Emil* orsovai

órás az Al-Duna tájain gyűjtött sok érdekes anyaggal jártak kezemre. Dr. *Madarász Gyula* nemzeti muzeumi őr a magyar-horvát tengerparton s hazánk számos más vidékén, *Mallász József* pénzügyminiszteri számtiszt Déva, Eger és Trencsén környékén, dr. *Mika Károly* főreáliskolai tanár Sopronban, *Cerva Frigyes* Szigetcsépen, *Klapka Illés* pedig Palicson gyűjtött számomra denevéreket.

Két évi szakadatlan munkásság után elkészült könyvem, mely — szerénytelenség nélkül mondhatom — a hazai denevérvilágnak első *helyes* és a tudomány mai szinvonalának megfelelő rajza. Bizonyos, hogy a jövő kutatások az itt letett ismereteket még számos vonással fogják teljesebbé, mélyebbé és világosabbá tenni, azonban érdemében nem fogják denevérfaunánk képét megváltoztatni.

A könyv egyúttal hazánk zoologusainak megbizható vezérfonala kíván lenni a hazai denevérvilág megismerésében. A rendszertani tanulmányoknak biztos alapot nyujtanak a meghatározó kulcsok s a fajok gondos leirásai; az anatomus és biologus pedig szintén nem egy impulsusra találhat benne.

Forrásmunkáimat a könyv végén állitottam egybe, azonban ki kell emelnem, hogy főképen hat szerző műve volt hűséges tanácsadóm. Ezek:

1. *Blasius*, Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands, 1857.
2. *Koch* „Das Wesentliche der Chiropteren", Jahrb. d. Ver. f. Naturk. im Herzogthum Nassau, 1862—63.
3. *Fatio*, Faune des Vertébrés de la Suisse, I. Hist. natur. des Mammifères, 1869.
4. *Dobson*, Catalogue of the Chiroptera in the Collection of the British Museum, 1878.
5. *Trouessart* „Les Chiroptères de France", Le Naturaliste, VI. 1884.
6. *Gerrit S. Miller* „Revision of the American Bats of the Family Vespertilionidae", North American Fauna No. 13. 1897.

A midőn erre őszintén rámutatok, egyúttal hangsúlyozom, hogy a tüzetes részben teljes önállóságra törekedtem s a fajok leirásában nincs oly állitás, melynek helyességéről személyes vizsgálat alapján meg ne győződtem volna. Ha fentebb emlitett vezérforrásaimtól eltérőt állitok, az épen úgy saját vizsgálataim folyománya, mint ha az ő helyes észleleti-

ket ismétlem, melyeket nem másíthattam meg csak azért, hogy az utolsó betűig eredetit nyujtsak. Elvégre is az aristotelesi idők már lejártak, a mikor a búvár minden szava egyuttal uj és eredeti leletetett. Ma már ellenkezőleg az a nem épen könnyü feladat teszi próbára a szakember erejét, hogy a kellő irodalmi tájékozottság megszerzése után mennyi kritikai érzékkel képes az irodalom adatainak tömentelen halmazából a helyeset kiszemelni és saját észleleteivel megerősíteni, a helytelent pedig megczáfolni. Egyfelől ilyen kritikai munkásságon sarkallik könyvem, másfelől pedig számos a tudományra nézve uj eredményt foglal magában, melyekről a német kivonat tanuskodik.

Munkám gyöngeit magam ismerem a legjobban s korántsem altatom magamat azzal, hogy tökéleteset sikerült teremtenem, annyit azonban jó lelekkel mondhatok, hogy a mi tárgyam szeretetével és lelkiismeretes igyekezettel párosult szerény erőmtől telt, az hűségesen le van benne téve.

Rajzaimnak mind a 188 ábrája teljesen eredeti. Valamennyit gondos készítmények, vagy friss állatok után rajzoltam s remélem, hogy lényegesen elő fogják mozdítani a fajok biztos felismerését.

Végezetül őszinte köszönetet mondok mindazoknak, kik munkám létrejöttében segédkezet nyujtottak s ezek közt első helyen a Magyar Tudományos Akadémiának és a Magyar Nemzeti Múzeumnak, hogy munkám kiadását magukra vállalni kegyeskedtek.

Budapest, 1900. évi junius 15-én.

Méhely Lajos.

TARTALOMJEGYZÉK.

ÁLTALÁNOS RÉSZ.

RÉSZLETES RÉSZ.

ÁLTALÁNOS RÉSZ.

A *denevérek,* népiesen *szárnyas-,* vagy *bőregerek,* az emlősök összes rendjei között a leghatározottabban jellemzett állatok, a mennyiben valóságos *szárnyaik* vannak; az egyedüli emlősök, melyek *repülni tudnak.* A repülés képessége a legapróbb részletekig befolyásolja egész szervezetüket, különösen azokat a szerveket, melyek a repülés munkáját teljesitik, vagy előmozditják. Szervezetükben a repülőgépezet válik uralkodóvá, mely alkotó részeiben jelentékeny túlsúlyra vergődik a többi szervek rovására. Így a szárnyakká lett mellső végtagok rendkivül felülmúlják a repülés munkájából kizárt, gyenge és rövid hátsó végtagokat s a domború mellkas az erőteljes vállövvel együtt jelentékeny túlsúlyban van a kicsiny medencze fölött. E réven bizonyos közeli — habár nagyrészt csak élettani — vonatkozás támad a denevérek s a madarak között, még pedig nemcsak a főelv, hanem az eszközök részletei tekintetében is.

Ha a denevér szárnyát a madáréval összehasonlitjuk, mindenek előtt a csontváz alaki viszonyainak nagy megegyezése ötlik szemünkbe, nevezetesen a felső s az alsó karcsontok megnyúlása, a hüvelykujj hasonló elhelyezése s a kézközépcsontok és az ujjperczek jelentékeny meghosszabbodása. Ezek a vázrészek szolgálnak támasztékául annak a nagy felületű vitorlának, melylyel úgy a madár, mint a denevér a levegő ingó részecskéire támaszkodik; csakhogy, mig a madárszárny repülő felületét az alsó karról s a kézről eredő első- és másodrendű evezőtollak és az őket boritó fedőtollak létesitik, addig a denevér szárnyában a mellső és hátsó végtag s a törzs között, továbbá a kéz ujjai között kifeszülő repülőhártya (a *vitorla*) szolgál ennek a czélnak. A kétféle szárny hasonlatosságát még inkább fokozza az a bőrhártya, mely a madár szárnyán, a kar mellső oldalán, a kéz tövétől a felső kar fejéig terjed (*szélfogó*) s mely a denevér szárnyán is tulajdon oly módon jelenik meg. A madár repülésének kormányzásában oly fontos szerepet játszó, legyező alakban szétterülő farktollaknak (kormánytollaknak) is megtaláljuk az élettani hason-

mását a denevér hátsó végtagjai és farka közt kifeszülő s a sarkantyútól támogatott farkvitorlában. A repülőkészülék hasonlatossága azonban még sokkal messzebb menő.

A szárny maga, ezélszerű alakja és terjedelme daczára sem volna még elegendő a repülésre s csak s több más tényező hozzájárulása avatja igazi repülő készülékké. Ezek közül legfontosabb a szárny izomzatában megadott hajtóerő, mely nemcsak az izomzat czélszerű elrendezkedését, hanem tapadó felületének nagy terjedelmét és szilárdságát is föltételezi. A szárnymozgató izmok a madarakéival azonosak, a nagy terjedelmű és szilárd tapadófelületet pedig a domború, szorosan egymáshoz szoruló és lapos bordákból összetett mellkasban, a rövid törzsnek mozdulatlanul összefüggő, sőt gyakran összecsontosodott hátcsigolyáiban, a bordaporczok megcsontosodásában, a domború, erőteljes kulcscsontokban, a lapoczka tekintélyes hollóorrcsonti nyujtványában s a szegycsont tarajában találjuk meg.[1]

A repülés képessége a fentebbi kellékeken kívül még egy elengedhetetlen föltételhez van kötve s ez a test könnyűsége, illetőleg fajsulyának a test tömegéhez való szerencsés viszonya. A madár szervezetében a test és a csontok levegőssége (pneumaticitása) tesz eleget ennek a föltételnek, a denevérekében pedig a mellkas kivételével nagyon vézna test s a szikár végtagok könnyűsége, a tüdő nagy levegőbírása (capacitása),[2] a belső vékonysága és rövidsége, a csontváz rendkívüli finomsága s a nagy felületű repülőhártya vékonysága teljesíti ezt az élettani követelményt. A legnagyobb súly a szegycsont tarajára tapadó vaskos repülő izmokban összpontosul s ez azzal a nagy előnynyel jár, hogy ezáltal a test súlypontja a munkában levő gépezet középső ellenálló vonalába kerül.

A denevéreken kívül még számos más emlős-csoportot ismerünk, hol a mellső s a hátsó végtagok közt hasonló, csakhogy sokkal durvább és súlyosabb, szőrrel vastagon fedett bőrhártya van kifeszítve, ilyenek a rovarevők (*Insectivora*)[3], vagy helyesebben a bőrszárnyúak (*Dermoptera*)[4]

[1] Sajátságos convergentiás hasonlatosság nyilvánul abban, hogy a legtöbb denevérnősténynek hátrafelé nyitott, vagy csak lazán zárt a medenczéje. E jelenség valószínűleg szintén a repülés megkönnyítésére, illetőleg a farkvitorla kormányzó képességének fokozására szolgál, a mennyiben a merev medencze hátráltatná a kormányzás igényelte mozdulatok szabatosságát.

[2] *Geoffroy* szerint a denevérek az egyedüli emlős állatok, melyek testüket — talán repülésük megkönnyítése végett — lapdaszerűen felfújhatják.

[3] *Trouessart*, Catalogus Mammalium, 1897. I. p. 166.

[4] *Albert Gunther & Oldfield Thomas*, Guide to the Galleries of Mammalia in the Department of Zoology of the British Museum. London 1894. p. 29. *Ernst Haeckel*. Systemat. Phylogenie der Wirbelthiere, III. 1895. p. 594.

rendjébe számitott repülő maki (*Galeopithecus volans*), a rágcsálók (*Rodentia*) rendjébe tartozó repülő mókusok (*Pteromys*, *Acrobates*) s az erszényesek (*Marsupialia*) rendjébe sorozott *Petaurus*- és *Petauroides*-félék, csakhogy ezeknek az eseteknek mindegyikében a repülőhártya csupán *szálló ernyőül* szolgál, vagyis az állat rézsutosan, magasabb helyről alacsonyabbra ereszkedhetik le, de ugyanazt az utat visszafelé megtenni nem képes. A repülés problémáját csak azok az emlős állatok oldották meg, melyeken a repülőhártya fejlődése a szervezet megfelelő belső alakulásával járt karöltve s ilyenek egyedül a denevérek.

A denevérek főjegyei és rendszertani helye.

A denevérek emlős állatok; két emlőjük a mellükön, rendesen a hónalj mögött van; anyaméhjük (*uterus*) egyszerű, vagy kétszarvú; agyuk féltekéi simák s hátrafelé nem érnek túl a kis agyon. Mellső végtagjaik repülésre szolgáló szárnyakká idomultak. Alsó karjuk hosszú és meggörbült orsócsontból (*radius*) áll; singcsontjuk (*ulna*) csenevész. A hat apró csontból összetett kéztő (*carpus*), a rövid, karmos hüvelyken kívül négy, rendkívül megnyúlt és karom nélküli ujjat hord, melyek közt, valamint a mellső és hátsó végtagok közt is, a köztakaró folytatását képező vékony repülőhártya (*patagium*) terül ki. A bokacsontról hosszukás porczszilánk a sarkantyú, (*procalcaneus*) tart befelé, melyre a fark és a hátsó végtagok közt kifeszitett farkvitorla (*periscelis*) hátsó széle tapad. Térdük hátrafelé fordult, hogy a falkvitorlát kifelé feszíthesse. Szegycsontjuk tarajos. Medenczéjük (a patkósorrú denevéreket kivéve) jórészt nyitott. Teljes fogazatukat: metsző-, szem-, elő- és utózápfogak alkotják; legfeljebb 38 foguk van $\left(\frac{3312-2133}{331\ 6\ 133} = 38\right)$, de gyakran kevesebb.

A denevéreket szárnyakká idomult mellső végtagjaik révén a *kézszárnyúak* (*Chiroptera*), vagy *röpkedők* (*Volitantia*) rendjében[1] foglaljuk össze s az *emlős állatok* (*Mammalia*) osztályában a *bőrszárnyúak* (*Dermoptera*) és a *rovarevők* (*Insectivora*) rendje közé állítjuk.

Az alak külső viszonyai.

A denevérek, noha kiterjesztett szárnyakkal nagyoknak látszanak, voltaképen kicsiny testű állatok. A legkisebb magyarországi faj (a törpe denevér) testhossza 65—78 m/m, kiterjesztett szárnyainak hossza 195—227 m/m, a legnagyobb hazai faj (a közönséges denevér) testhossza 119—133 m/m, kiterjesztett szárnyainak hossza 382—418 m/m.

[1] A mai irodalomban a rendnek csak az első neve használatos.

Zömök testükön a vaskos, hosszúkás fejet, rövid nyakat, lapított rövid törzset, sugár farkat, szikár és megnyúlt mellső és valamivel kevésbbé vézna hátsó végtagokat s a repülőhártyát (vitorlát) különböztetjük meg.

Fejük egészben véve körtealakú, nagysága az egész test tömegével arányos; a *fejtető* majd boltozatosan kidomborodó, majd többé-kevésbbé lelapuló. *Arczorruk* kevéssé nyújtott, gyakran vaskos, a hegyén lecsapott, vagy tompán kerekített, olykor — a kétoldali pofamirigyek révén — gumósan duzzadt. A legtöbb denevér arczorra sima (*simaorruak*, *Gymnorhina*), de számos faje hártyás függelékeket visel (*hártyásorruak*, *Phyllorhina*). Az *orrlyukak* az utóbbi körülmény szerint majd a csupasz orrcsúcs két oldalán állnak s előfelé és kissé oldalfelé néznek, majd a hártyás karély mélyében, az orr nyergén, egymás közelében fekszenek és fölfelé néznek. A simaorrú denevérek orrlyukai vese-, vagy félholdalakúak, a hártyásorruakéi keskeny, hosszúkás rés képében tűnnek elő. *Szemeik* a szájzug fölött állnak s nagyon aprók. *Füleik* nagyok, olykor majdnem testhosszaságuak (*Plecotus*) s általában vagy különváltak (pl. *Vespertilio*), vagy pedig tövükkel a homlokon összenőttek (pl. *Barbastella*, *Plecotus* stb.). Fülkagylójuk csúcsos hegyű (*Rhinolophus*), vagy többé-kevésbbé kerekített; belső széle rendesen sima ívben futó, a külső azonban gyakran öblös, karélyos, vagy szögletben kimetszett. Belső oldalán a külső széléhez közel különböző számú, de szám szerint az egyes fajokon nem igen állandó *harántredő* vehető ki, melyek egymással többé-kevésbbé párvonalasan haladnak s nem egészen a középükön egy *hosszant futó redő* szeli őket át. Ugyancsak a fülkagyló belső oldalán, a belső széléhez közel, egy hosszában menő *borda* (él) lép fel. A simaorrú denevéreket a fül belsejében álló, a fül alapjáról eredő s alak és nagyság tekintetében a fajokra nagyon jellemző, mozdulatlan, hártyás *fülfedő* (*tragus*) tünteti ki, mely a hártyásorrú denevéreken hiányzik, illetőleg mint más emlősökön, csak jelentéktelen perem alakjában van meg. Szájuk mélyen hasított; a szájrést bajuszos ajkak veszik körül.

Nyakuk nagyon rövid, külön testtagként alig tesz számot. **Törzsük** lapított hengeridomú, a mell táján szélesebb, a has táján keskenyebb, hátrafelé szűkülő. Két *emlőjük* mellükön, a hónalj mögött áll, a patkósorrú denevéreknek pedig hasuk táján két mirigyes, emlőalakú szemölcsük van, — ezekhez szívódnak oda az újszülöttek, mielőtt a mell emlőit elérnék. A hazai denevéreknek kivétel nélkül jól kifejlődött, a törzs hosszánál rendesen hosszabb, sugár termetű **farkuk** van, mely a hegye felé alig észrevehetően vékonyodik s vagy egészen a hártyás farkvitorlába rejtett, vagy pedig végső egy-két pereze szabadon kiáll belőle; végső

hegye mindig csupasz és lefelé görbült. Némely külföldi fajnak egyáltalán nincs farka, másoké nagyon erőteljes és teljesen szabadon áll ki a vitorlából.

Mellső végtagjaik szikárak s nagyon megnyúltak; már a felsőkar is meglehetősen hosszú, az alsókar azonban még egyszer oly hosszú. A kézközép tövén előfelé álló s a többi ujjnak ellentehető *hüvelykujj* nagyon rövid s meggörbült éles karmot visel, a mutatóujj (2. ujj) rendesen csökevényes, a többi három ujjnak kézközépcsontjai s ujjperczei azonban nagyon megnyúltak; végső perczük a hazai fajokon sohasem karmos, de a külföldi nagy denevéreken (*Megachiroptera*) a második ujj is karomban végződik.[1] A 2—5. ujj kézközépcsontjainak és ujjperczeinek viszonylagos hossza az egyes fajok keretén belül nagyon állandó s jellemző.

A **hátsó végtagok** valamivel vaskosabbak s a mellsőknél jelentékenyen rövidebbek. A lábat a sarokcsont folytatását képező s befelé tartó porczszilánk, a *sarkantyú* tünteti ki, melyre a farkvitorla széle tapad. Az öt rövid és csak tövén kicsiny kötőhártyával összefűzött ujj mindegyike sarlóidomú, éles karommal fegyverzett. Maga a láb egy és ugyanazon nem különböző fajain nagyon eltérő nagyságú lehet, — igy a *Myotis*-nem — egyébként egyforma nagyságú — fajai épen lábaik nagyságában feltünően különböznek.

A **repülőhártya**, vagy **vitorla (patagium)** a hazai fajokon a törzs, fark, mellső és hátsó végtagok s a kézujjak közt feszül ki. A vállon eredő s a felső és alsó kar hosszában a hüvelykujj kéztőizére terjedő elővitorla — a madarakénak mintájára — *szélfogónak* (*propatagium*) nevezhető; a kézujjak közt kifeszülő szakasza a *kézvitorla* (*dactylopatagium*); az ötödik ujjtól befelé eső, a mellső és hátsó végtag s a törzs oldala közt levő része az *öregvitorla* (*plagiopatagium*) s a fark és a hátsó végtag közt szétterülő, hátulról a sarkantyútól támogatott része a *farkvitorla* (*uropatagium, periscelis*). A gyorsröptű fajokon a repülőhártya terjedelmét még a sarkantyú külső oldalán fellépő hártyás *sarkantyúkarély* (*epiblema*) is öregbíti.[2] Az öregvitorla hátrafelé, az egyes fajok szerint, majd csak a lábszár közepéig, majd a sarokig, vagy a láb közepéig, sőt a lábujjak tövéig terjed s ebbeli viselkedése a fajokra nézve nagyon jellemző.

[1] A *Megachiroptera* alrend fajai gyümölcsevők s a gyümölcsöt az első és második ujj karmával ragadják meg.

[2] A sarkantyúkarély, mely a sarokcsontról eredő porczos nyújtványra támaszkodik, *Dobson* szerint talán tapadó-korong módjára müködik s elősegiti az állatok odatapadását, a midőn sima felületeken mászkálnak. (Catal. Chiropt. p. 183.)

A **szárny** fajok szerint más és más alakú. Alakja általában két főtényezőtől függ; az egyik: az ötödik ujj hosszának aránya a harmadikéhoz; a másik: az ötödik és negyedik s a negyedik és harmadik ujj hegye közt levő távolságnak egymáshoz való viszonya.

E tényezők alakulása szerint a denevérszárnynak két főalakját ismerjük, a keskeny és széles szárnyat. A *keskenyszárnyú* alakokon (*Angioptera*) az ötödik ujj hossza mintegy a fele a harmadik ujj hosszának s a negyedik és harmadik ujj hegye között levő távolság mintegy harmada a negyedik és ötödik ujj hegye közt levőnek; ennek a formának a prototypusa a korai denevér (*Pterygistes noctula*). A *szélesszárnyú* alakokon (*Platyoptera*) az ötödik és harmadik ujj hosszasága csaknem egyforma s a negyedik és harmadik ujj hegye közti távolság mintegy fele a negyedik és ötödik ujj hegye közt levőnek, az ilyen szárnyalak legkifejezettebb képviselője a közönséges denevér (*Myotis myotis* Bechst.).

A **farkvitorla** szabása, fajok szerint, szintén különböző, a mennyiben hátsó szabad széle a fark csúcsán majd tompa-, majd hegyes szöget zár be, mint az különösen a *Myotis*-nem két alnemében nagy határozottsággal tűnik ki. A tompa szöglet rövidebb, a hegyes pedig hosszabb farkkal jár karöltve.

A köztakaró.

(*Bőr, vitorla, szőr, karmok, talpgumók, szívókák.*)

A denevéreken kívül semmiféle más állatcsoportot sem ismerünk, mely a *bőrrendszernek* (*integumentum*) oly hatalmas és sokoldalú fejlettségével tűnnek ki. Ez az irányzat a vitorlán kívül még a fejen is kifejezést nyer, a mennyiben a hártyás fülkagylók rendesen igen nagy terjedelműek, olykor az egész test hosszával versenyeznek s gyakran a fül belsejében és az arczorr tetején is különböző alakú bőrsarjadzások lépnek fel. A külföldi denevéreknek gyakran az arczukon, ajkaikon, sőt szájuk üregében is különféle hártyás kinövéseik vannak.

A denevérek **bőre** — mint minden emlős állaté — két főrétegből, a *felbőrből* (*epidermis*) s az alatta fekvő *irhából* (*corium*) áll. A felbőr ismét a megszarusodott, élettelen, lapos sejtekből összetett *szarurétegre* (*stratum corneum*) s az alatta levő élő, gombolyded sejtek képezte és festőanyagokat tartalmazó, *Malpighi-féle rétegre* (*stratum Malpighii*) esik szét. Az irhában megtaláljuk a legfelső *szemölcsös réteget* (*pars papillaris*), a *rostos-*, vagy *recézés réteget* (*pars reticularis*) s a legalsó *mirigyes réteget* (*pars glandularis*), melyet az *irha alatti réteg* (*stratum subcutaneum*), vagyis a *zsírréteg* (*panniculus adiposus*) kapcsol össze az izomzattal.

Az idegekben és véredényekben rendkívül gazdag, csupasz és nyirkosan zsiros tapintatú **vitorla (patagium)** morphologiai értékére nézve nem egyéb, mint két, belső szinével összeolvadt bőrlemez, melyek egyike a hátoldal, másika a hasoldal bőrének közvetetlen folytatása. E két bőrlemez epidermise külön-külön maradt meg a vitorla alsó és felső felületén, a két irharéteg azonban közös réteggé olvadt össze, még pedig oly bensően, hogy az összeolvadásnak semmi nyoma sem maradt és semmikép sem lehet két lemezre felbontani.[1] Az összeolvadt irha hullámos kötőszövetből áll, melybe számos kötőszöveti testecske van beágyazva, legbelső rétege pedig, mely a két bőrréteg eredeti zsirrétegének (*panniculus adiposus*) felel meg, lazább szövetű. A tulajdonképeni irhaszövetnek legfőbb jellemvonása, hogy hatalmas nyalábok- és gerendákká tömörült *rugalmas rostok* halmozódnak fel benne, melyek rendkívül bonyolódott, sűrü szövésű nemezhez hasonló *hálózat* alakjában járják át. Minthogy a vitorlának két irharétege van, tehát nemezszerű, rugalmas rétege is kettős, mindegyik rendkívüli összehúzódásra és kifeszülésre képes s egyébként is nagy jelentőségű, mert a vitorlát tápláló véredényeknek s az idegeknek is hordozója. A rugalmas réteg idegekben és idegvégződésekben rendkívül gazdag; *Schöbl*-nek a tapintó szőrökkel összefüggésben álló tapintó végtestecskéket is sikerült kimutatnia.[2] A vitorla nyirkosan zsiros tapintata bizonyos sűrü, olajnemű, erős szagú zsiradéktól ered, melylyel az álmából fölébredt állat közvetetlen kirepülése előtt a vitorla egész felszinét bekeni. A zsiradékot bizonyos sárga, lapos *mirigyek* szolgáltatják s egy, vagy több vezetőn át üritik ki a bőr felületére, ezek azonban nem az utólsó farkcsigolyán fekszenek, mint a madarakéi, hanem a szemek s az orrlyukak közt levő arcztájékon (*pofamirigyek*), úgy hogy a denevér mindjárt *magával a kenőkészülékkel olajozhatja be repülőhártyáját*. A bekenésnek természetesen az a czélja, hogy a repülőhártya se ki ne száradjon túlságosan, se a levegő páráitól és az esővíztől át ne nedvesedjék, szóval, hogy *rugalmassága ne menjen veszendőbe*. A pofamirigyek a *Myotis*-nemben kicsinyek, kevésbbé szembetünők, az *Eptesicus*-, *Vespertilio*-, *Pterygistes*-, *Pipistrellus*- és *Barbastella*-nemben azonban nagyok és erősen kiduzzadók. Ha a frissen fogott állat felső ajkát erősen feltoljuk s ezáltal a pofamirigyre nyomást gyakorolunk, akkor a mirigyváladék apró sárgás, vagy szennyes fehéres-szürke cseppek alakjában lép ki a mirigy dombján.

[1] *Leche*, Bronn's Klassen u. Ordn. d. Thier-Reichs, VI. Bd., V. Abth. 1896, p. 926.

[2] Die Flughaut der Fledermause, Archiv f. mikroskop. Anatomie, VII, 1870.

A kis patkósdenevér hártyás orrfüggeléke, *Reddel* szerint,[1] nem egyéb, mint a külső bőr kettőzete, melynek főtömege szabályos, sokszögű sejtekből összetett zsirszövetből áll. Az irha ebbe a szövetbe kötőszövetből és csavaros lefutású, rugalmas rostokból álló nyujtványokat bocsát. Tapintó testecskéket állitólag nem találtak benne.

Mint minden[2] emlős állatnak a bőrét, úgy a denevérekét is **szőrözet** *boritja*, mely a fejen és a törzsön s a vitorlák egy részen elterülő, de gyakran a farkra és a végtagokra is kiterjedő, összefüggő bundát képez. A denevérbunda legfőbb sajátsága, hogy egész terjedelmében *egynemű nemezszőrökből van összetéve*, vagyis hogy a más emlős állatok bundájában oly általánosan elterjedt *gyapjúszőrt nélkülözi*. A szőrök itt is az irhába mélyednek, a szőr tövét körülfogó *tüszőbe (folliculus pili)*, melybe faggyúmirigyek nyilnak s melyek alatt a szőr *szárához* (*scapus pili*) sima izomelemekből álló, finom *emelőizmok* (*arrectores pili*) tapadnak, hogy a szőrözetnek koronkint szükséges *felborzolását* végrehajthassák.

A szőr töve a tüsző közelében vékony és hasadozott, fölfelé azután fokozatos vastagodásnak indúl s alsó harmadában sajátságos, *tölcséralakú tagok* jelentkeznek rajta, erre megszűkül és tagjai elvesztik jellemző alakjukat, majd ismét vastagodni kezd és többé-kevésbbé sima felületet kapva, finoman vékonyodó csúcsban végződik. Szerkezetére nézve lényegesen különbözik más emlős állatok szőreitől. Likacsos *bélállománya* (*substantia medularis*) ugyan ép úgy egyfolytában húzódik végig a szőr belsejében,[3] mint más emlősökén, azonban a *kéregállomány* (*substantia corticalis*) a zsurlók tölcséresen tagolt szárára emlékeztet; látszólagosan (oldalnézetben), mintha egyes, egymásba dugott tölcsérekből volna összetéve, valójában azonban ezek széle folytonos csavarmenetben fut a szőr körül. A tölcséres tagok *a szőr alsó harmadában* az egyes nemekre és fajokra jellemző állandó alakban, nagyságban és számban lépnek fel, a különbségek azonban az egy nembe tartozó fajokon oly finomak, hogy csak mikroszkóp segélyével, 300—700-szoros nagyitással tanulmányozhatók. A csavar-

[1] »Der Nasenaufsatz des Rhinolophus hippocrepis«, Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. XXIII. 1873.

[2] Valamennyi emlős állat között a *fogas czeteknek* van a leghiányosabb szőrözetük, mert itt már gyakran csak az ajkakon megmaradt 2—8 bajuszserte, vagy csak az ebrényi állapotban mutatkozó szőrözet árulja el, hogy őseik szőrös testűek voltak, de a vizi élethez való alkalmazkodásukban elvesztették szőrözetüket.

[3] Egyes fajokon, igy a fehértorkú denevéren (*Vespertilio murinus* L.) s az északi denevéren (*Vespertilio borealis* Nilss.) a szőr fehér, vagy sárga szinű hegye elvesztette bélállományát s helyét levegő foglalta el.

menetek száma hazai fajainkon 500—1100 közt váltakozik, trópusi fajokon azonban 2000 (*Megaderma*), sőt 5000—7000 (*Istiophora*) is lehet. *A szőröknek ez a sajátságos szerkezete a denevérek bundájából hiányzó gyapjúszőrt van hivatva pótolni.* Két-két szomszédos szőr csavarmeneteinek kiugró párkányai összeérnek, talán össze is tapadnak s ilykép visszatartván a köztük megrekedt, átmelegedett levegőt, lényegesen hozzájárulnak *a test kellő hőfokának a megóvásához.* Élettani szempontból tehát a csavarmenetek párkányai a madarak pehelytollainak, vagy más emlős állat gyapjúszőreinek a szerepét teljesitik. A denevérbundát alkotó, közönséges szőrözeten kívül figyelmet érdemelnek a sokkal nagyobb, a szájnyílás körül álló és harántul csíkolt izmokkal mozgatható *tapintószőrök*, melyek tüszőjét venosus vérüregek veszik körül s melyek nagyon erőteljes idegekkel vannak felszerelve (*sinus-szőrök*). *Schöbl* szerint a denevérvitorlán is vannak tapintó szőrök, ezek azonban rendkívül aprók és a sinus-szőröktől szerkezetben is különböznek.

Annak daczára, hogy a denevérbunda szőrözete nem valami nagyon sűrü, a szőrök száma mégis *igen nagy*. *Koch* a közönséges denevér (*Myotis myotis* Bechst.) hasbőrének egy négyszög $^{m}/_{m}$-nyi területén átlagosan 200, a *Pipistrellus*-nem fajain 280—300, a *Myotis emarginatus* Geoffr. s a *Myotis Daubentonii* Leisl. nevű fajokon még több szőrt számlált, ellenben patkósorrúink testén sokkal kevesebb a szőr. Ezen észleletek szerint egy közepes nagyságú denevérnek 1—1$^{1}/_{2}$ millió, a nagyobb testüeknek pedig mintegy 2 millió szőrük van. A szőrön levő tagok, illetve kanyarulatok száma fajok szerint nagyon változó, a hazai fajokon, pl. a törpe denevéren (*Pipistrellus pipistrellus* Schreb.) *Koch* szerint 500—550, *Altum* szerint 926, a kései denevéren (*Eptesicus serotinus* Schreb.) 950—1000, a pisze denevéren (*Barbastella barbastella* Schreb.) 750—800, a közönséges denevéren (*Myotis myotis* Bechst.) 1050—1150, úgy hogy az egész test szőrözete 1—2 milliárd tagból áll. Ha tekintetbe vesszük, hogy a fiatal állat 3—4 hónap alatt kapja meg teljes bundáját, arra a meglepő eredményre jutunk, hogy minden perczben átlag 4000—6000 szőrtagnak kell keletkeznie! [1]

A denevérszőr mindig szines; néha egész terjedelmében egyszinű, máskor különböző részeiben különbözőképen szinezett, — másmilyen lehet a töve, más a hegye s ismét más a közepe. A szinezet a szőr kéregsejtjeiben felhalmozódott festőanyag (*pigment*) mennyiségétől, a bélsejtek sejtközti üregeinek levegőtartalmától s a szőr felületének alakjától függ. Legáltalánosabb a sárgás, vörhenyes, vagy tiszta barna szin. Az albi-

[1] *Koch C.* Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 292.

nismus (fehérség) a denevéreknél rendkívül ritka jelenség, mindazonáltal a *Myotis Daubentonii* Leisl. nevű vízi denevérnek teljesen *fehér példányait* (*Vespertilio aedilis* Jenyns) is találták.

A **karmok** s a némely faj talpán fellépő **gumók** sem egyebek, mint a bőr sajátságos megszarusodásai. A gumókba az irhának szemölcsös nyújtványai hatolnak be s ezek közt verejtékmirigyek szájadzanak ki. Némely külföldi denevérnek valóságos **szívókái** vannak, így a *Thyroptera bicolor* nevű denevérnek a hüvelykujj-párnája helyén nyeles, sugarasan redőzött szívókat találunk; némely *Pipistrellus*-faj (*nanus, tylopus, pachypus*) talpa nagyon lapított és szintén szívóka gyanánt működik; egy új-zélandi denevér (*Mystacina tuberculata*) lábujjainak talpfelülete a *Hemidactylus*-gyíkok tapadó ujjaira emlékeztet, a mennyiben egy hosszanti és belőle kiinduló harántbarázdákkal redőzött.

A csontváz.

A denevérek csontvázát mindenek felett a csontok karcsúsága s a végtagok csontjainak öblös velőcsatornái jellemzik. A csontok könnyűek és szivósak, de semmiféle pneumatikus készülékkel sem állnak összeköttetésben, ebben tehát a legtöbb madár csontjaitól különböznek.[1]

I. A gerinczoszlop.

A rövid *gerinczoszlop* (*columna vertebralis*) a különböző fajokon szám és alak szerint nagyon kevéssé különböző csigolyákból áll. Minthogy a mellső végtagok repülő készülékké lettek s az izomzat főtömege a mellkason tömörül össze, a gerinczoszlop megterheltetése más emlősökéhez képest *jóval csekélyebb*. Ennek következtében a törzs csigolyáinak alkata is tetemesen különbözik más emlősökéitől. A gerinczoszlop az első hátcsigolyától kezdve hátra felé fokozatosan *vékonyodik*; a csigolyatestek nagyon *kevéssé mozgékonyak*, sőt különösen a hátcsigolyák számos faj öreg példányain *össze is csontosodnak*.

[1] Mint az emlősök csontjai általában, úgy a denevérekéi is mintegy 57% phosphorsavas meszet és 8% szénsavas meszet tartalmaznak, tehát *kevesebb* phosphorsavas meszet, mint a madarak csontjai. E mellett az emlősök csontjai lassabban fejlődnek, keménységük és szilárdságuk *csekélyebb*, mint a madarak csontjaié, de *rugalmasabbak*, alakjuk élesebben körvonalazott s az izmok és inak tapadóhelyei szembeszökőbbek. Sejtjeik- és üregeikben (egyes koponyacsontok kivételével) sohasem tartalmaznak levegőt, hanem mindig csak *zsirt* (*Giebel*, Bronn's Klassen u. Ordn. d. Thier Reichs, VI. Bd., V. Abth. Mammalia, 1874, p. 19.)

A *nyakcsigolyák (vertebrae cervicales)* gyűrűalakúak, nagyon szélesek, de rövidek; *ívszáraik* (*arcus vertebrae*) alacsonyak, *tövisnyújtványuk* (*processus spinosus*), csupán csak a forgócsigolyán (*epistropheus*) van,[1] *izületi nyújtványaik* (*processus articulares*) gyengék, *harántnyújtványaik* (*processus transversi*) pedig vizszintes helyzetű, rövid lemezformájuak. A nyakcsigolyák száma állandóan hét.

A *mellcsigolyák (vertebrae thoracales)* száma rendesen 12, de 8 is lehet. Az *ívszárak* az első csigolyákon hosszaságuknál szélesebbek; *tövisnyújtványaik* nincsenek, hanem e helyett az ívszárak tetején az első csigolyákon három, a következőkön kettő s az utólsón már csak egy *középső él* lép fel; *izületi nyújtványaik* teljesen oldalt fekvők s nagyon rövidek; *harántnyújtványaik* ellenben szélesek és fölfelé állók.

Az *ágyékcsigolyák (vertebrae lumbales) ívszárai* szélességüknél hosszabbak; a csigolyák a hátcsigolyáknál keskenyebbek, de magasabbak, a mennyiben az ívszárak középső éle vastagabbá s magasabbá lesz, vagyis tulajdonképeni *tövisnyújtványnyá* alakúl; a mellső és hátsó *izületi nyújtványok* nagyok; *harántnyújtványaik* azonban csak gyenge élszerűek s olykor ezek is hiányzanak. Számuk általánosan öt.

A *keresztcsigolyák* (*vertebrae sacrales*) teljesen összenöttek s a nagyon keskeny, hoszszúra nyúlt, alsó oldalán erőteljes éllel, felső oldalán a tövisnyújtványok összeolvadásából keletkezett magas gerinczczel kitüntetett *keresztcsontot* (*os sacrum*) képezik. Számuk többnyire öt, de az *Epomophorus*-on hét. A *Myotis* nemben a hátulsó keresztcsigolyák kiszélesedettek.

A *farkcsigolyák* (*vertebrae caudales*), minthogy csaknem egyedüli rendeltetésük a farkvitorla feszítése, egyszerű, minden nyújtványt nélkülöző, hosszú és vékony, hengeres csontok, legfeljebb még az elsőnek vannak meg az *ívszárai*. Számuk és hosszúságuk még közel rokon fajokon is nagyon ingadozó. Hazai denevéreink közül csupán a *Pterygistes*-nemnek van a törzsnél rövidebb farka, más fajokon a törzsnél mindig hosszabb, sőt a *Miniopterus*-nemben a fej és törzs együttes hosszát is eléri. A farkcsigolyák száma ritkán több kilencznél. Számos trópusi fajnak teljesen hiányzik a farka.

II. A koponya.

A *koponya* (*cranium*) alkata nagyrészt a táplálék minőségétől függ, a mennyiben a rágószerkezet alkalmazkodása a koponya szabását is lényegesen befolyásolja. A vegyes táplálékra utalt külföldi *Phyllostomidák*

[1] *Maisonneuve* szerint a *Myotis myotis*-on.

egyes nemeiben a koponya alkata is nagyon eltérő, azonban az igazi rovarevők családjaiban (*Rhinolophidae* és *Vespertilionidae*) a koponya kevésbbé változékony s e családok egyes nemeiben e tekintetben a fajok között igen csekély az eltérés. A hazai és külföldi családok között különösen az agykoponyának (*cranium*) az arczkoponya (*facies*) *fölé* emelkedése tekintetében tapasztalunk nagy különbséget, mert míg a külföldi *Emballonuridae* és *Phyllostomidae* családok számos nemében (*Furia*, *Mormops*) a koponyatető annyira kidomborodik s az arczcsontok annyira fölfelé hajlanak, hogy *az arcz-tengely csaknem derékszöget képez a koponya alapjával*, addig a mi simaorrú denevéreink *koponya-arcztengelye csaknem egész hosszában egy síkba esik*, még oly esetekben is, a mikor az agytok nagyon domború s erősen az arczvonal föle emelkedő (pl. *Miniopterus*). Felnőtt állatokon úgy az agykoponya, mint az arczkoponya csontjai teljesen összeforrtak, úgy hogy a *varratoknak* (*suturae*) nyoma is alig látszik.

Az ***alap-nyakszirtcsont*** (*basioccipitale*) általában erőteljes fejlettségű és meglehetősen széles, oly esetekben azonban, midőn a halloszervet rejtő üregek igen nagyok (pl. a patkósorru denevereken), az alap-nyakszirtcsont csak keskeny hid gyanánt tűnik elő. Az ***oldal-nyakszirtcsontok*** (***occipitalia laterelia***) *bütyök-nyújtványai* (*condyli occipitales*) magasak, két oldalról összenyomottak. Az *öreglyuk* (*foramen occipitale magnum*) valamennyi denevérkoponyán feltűnően nagy. A ***nyakszirtcsont pikkelye*** (*squama ossis occipitis*) általában kétféle alakban mutatkozik, nevezetesen mikor a nyíltaraj és a két nyakszirtcsonti taraj derékszögben találkozik, akkor a pikkelycsont felső szöglete enyhe domborulatban hajlik fel a fejtetőre, mikor pedig a jelzett tarajok hegyes szögben találkoznak s erőteljes kontyformájú nyújtvány alakjaban rúgnak ki a nyakszirtcsonti pikkely fölött, akkor a pikkelycsont nem jut el a fejtetőre. Az *oldal-nyakszirtcsont kifelé eső nyújtványai* (*processus paroccipitalis*) a mi denevéreinken általaban gyöngék, legfeljebb az *Eptesicus*- és a *Miniopterus*-nemben erőteljesebbek. A koponya boltozatat képező ***falcsont*** (*os pariteale*) és ***homlokcsont*** (*os frontale*) vékony és a szomszedos csontokkal már nagyon korán összeforrad; a homlokcsont csaknem összes hazai denevereinken alacsonyabb a falcsontnal, a patkósorruakon azonban mindig magasabb. A homlokcsontok elül többnyire tetemesen összeszorulnak; némelykor meglehetősen nagy *szemgödri nyújtványt* (*tuber orbitalis*) bocsátanak (*Noctilio*), melynek azonban a mi denevéreinken csak épen hogy nyoma van (így a *Pipistrellus Nathusii-n*, vagy a *Myotis myotis-on*); ép úgy hiányzik a mi denevéreinken a homlokcsont *hátsó nyújtványa* (*proc. postorbitalis*) is s ennek tulajdonítható, hogy a hazai fajokon a szem-

gödör nincs elválasztva a halántéki gödörtől, holott ez a nyújtvány számos külföldi fajon nagyon erőteljes, sőt a *Pteropus*-féléken oly nagymérvű, hogy a járomívvel lép összeköttetésbe és a szem körül teljes gyűrűt képez. A ***könycsont*** *(os lacrymale)* teljesen a szemüreg belső szinére került és a szomszédos csontokkal teljesen összeolvadt. A ***halántékcsont pikkelyének*** (*squama temporis*) mellső sarka soha sem találkozik a homlokcsonttal. A homlokcsontról eredő s a falcsonti varrat mentén a nyakszirtcsont pikkelyéig húzódó *nyíltarajt* (*crista sagittalis*), valamint a nyakszirtcsonti pikkely és a falcsontok közt levő *nyakszirtcsonti tarajt* (*crista occipitalis*) a fejlettség nagyon különböző fokán találjuk. Fejlettségük különösen a koponya oldalára tapadó rágóizmok testességétől függ s ezek fejlettsége viszont a táplálék természetével, illetőleg a fogak alakjával és nagyságával áll benső viszonyban. A nyakszirti taraj általában erőteljes, a nyiltaraj azonban még egy és ugyanazon nem fajain is nagyon különböző fokon van, igy a *Myotis myotis*, *M. Bechsteinii*, *M. emarginatus* s a *M. Nattereri* erőteljes, többé-kevésbbé éles és magas nyíltarajt hord, ellenben a *M. Daubentonii*, *M. Capaccinii* s a *M. mystacinus* koponyaboltozata teljesen sima. A nyíltaraj rendesen folytonos, de némelykor, mint pl. a *Barbastella barbastella* nevű faj koponyáján tapasztaltam (V. tábla, 4. ábra), a homlokcsonton megszakitott is lehet. A nyakszirti tarajok és a nyíltaraj majd derékszögben találkoznak a nyakszirti pikkely előtt s ilyenkor általában gyengébbek (*Vespertilio*), majd ismét hegyesszögben érintkeznek s ilyenkor nagyon hatalmasak és kontyformájú sarokkal rúgnak ki a nyakszirtcsont pikkelye fölött (*Eptesicus*). Az ***orrcsontok*** (***ossa nasalia***) általában rövidek, hátrafelé kissé szélesedők s már nagyon korán összeolvadnak az arczcsontokkal; a patkósorru denevéreken függőlegesen emelkednek fel s a nyereg támasztékául szolgálnak. Az ***állközti csontok*** (*praemaxillaria s. intermaxillaria*) alak és nagyság szerint különbözők; a patkósorrúakon csökevényesek s csupán két kicsiny, az orrporczról előre nyúló csontlemezből állnak (III. tábla 5. ábra, ix; IV. tábla, 8. ábra), melyek mellső vége az alsó lapján egy-egy csökevényes metszőfogat hord, ellenben az összes simaorruakon a felső állcsontoktól hordott karcsú, egymástól különvált, elől széles hézag által elválasztott csontok. A *felső állcsont* (*maxilla*) az arczkoponya legerősebb csontja; a patkósorrú denevéreké felső részében hólyagosan felfúvódott (I. tábla, 2. és 4. ábra). A járomív mellső nagyobb részét a ***járomcsont*** (*jugale*), hátsó kisebb részét a ***halántékcsont járomíve*** (***processus jugalis ossis temporis***) képezi, ez a két tag azonban már nagyon korán s oly bensően forr össze, hogy az összenövés határa nem vehető észre. A járomiv általában teljes és vékony, csupán a patkósorrú denevéreken és a *Pleco-*

lus-on szélesebb; feltünően vékony és nagyon kevéssé íves a pisze denevéren (*Barbastella*). A kemény szájpadlás a hátulsó zápfogak közt hirtelen összeszorúl, azután hátrafelé nyúlik s a belső orrlyukak fenekét képezi. A **szájpadcsont** (*os palatinum*) vízszintes részei előfelé is, hátrafelé is messzebb terjednek, mint más emlősökön; nincsenek áttörve; hátul nincs harántelük; a patkósorruakon nagyon rövidek. A szájpadcsonthoz hátulról a nagyon alárendelt két **szárnycsont** (*os pterygoideum*) csatlakozik s ez az ikecsont kicsiny **szárnynyújtványaival** (*processus pterygoidei*) egyesül, melyek a legtöbb esetben egyszerű kampós, azonban a patkósorrú denevéreken villás csucsban végződnek. Az **ikecsont** (*sphenoideum*) alapja (basisphenoid) s mellső része (praesphenoid) teljesen összecsontosodott, sőt az agykoponya oldalfalát képező *kis és nagy szárnyakkal* (*orbitosphenoidalia* et *alisphenoidalia*) is minden nyom nélkül olvadt össze; egyébként terjedelmes, testes csont, mely többnyire simafelületű, de a patkósorruakat hosszanti középél tünteti ki. A **rostacsont** (*ethmoideum*) csaknem függőlegesen áll. A hallócsontocskákat rejtő **dobcsont** (*tympanicum*) széles gyűrűalakban veszi körül a dobhártyát (*annulus tympanicus*), a nélkül azonban, hogy a külső hangjárat körül csontos csatornát fejlesztene; a szomszédos csontokkal rendkívül lazán függ össze, különösen az alatta fekvő csigatokkal, melyet vagy egészen (*Myotis*), vagy legnagyobb részében (*Pipistrellus*, *Miniopterus*, *Barbastella*) eltakar, a patkósorruakon azonban tetemesen kisebb s csakis a csigatok külső szélét födi el. A csigatok szintén nagyon lazán függ össze a szomszédos csontokkal; falazata annyira vékony, hogy a csiga kanyarulatai tisztán áttünnek rajta; fejlettsége általában a külső fül fejlettségével jár karöltve, noha a *Miniopterus*-nemben kivételesen, a fülkagyló kicsinysége daczára is, feltünően nagy; legnagyobb a patkósorrú denevérek koponyáján, hol a jobb- és baloldali csigatok a fej alapjának középvonalában csaknem összeér (különösen a *Rhinolophus hipposideros-on*). Figyelemre méltó, hogy ezeknek a denevéreknek nincs fülfedőjük.

III. A zsigerváz.

A *zsigervázra*[1] (*sceletum viscerale*) térve, mindenek előtt az első zsigerívből keletkezett ***alsó állkapocs*** (***mandibula***) kétféle typusát kell kiemelnünk. A rovarevő denevérek alsó állkapcsa általában rövidebb, két *ága* (*ramus*) *rostporczos ízülettel* (*symphysis*) kötődik egymáshoz, *hakán-*

[1] A zsigervázhoz azokat a csontelemeket számítjuk, melyek az embryo garat alába benőtt porczos zsigerívekből, vagy ezeken a zsigeríveken keletkeznek és a koponyával mozgékonyan függnek össze; ilyenek az alsó állkapocs, a hallócsontocskák és a nyelvcsont, újabban a gégefő paizsporczát (*cartilago thyreoidea*) is ide számítják.

téknyújtványa (*proc. coronoideus*) háromszögű és függőleges helyzetű, *szögletnyújtványa* (*proc. angularis*) erőteljes, hegyes és a mi denevéreinken kissé kifelé görbült. A gyümölcsevő denevéreken az állkapocs két ága teljesen összecsontosodott, a halántéknyújtvány nagyon széles és a szögletnyújtvány kerekített.

A *hallócsontocskák* (*ossicula auditus*) három különálló csontocska, u. m. a kalapács, üllő és a kengyel képében lépnek fel. Az első zsigerívből fejlődő ***kalapács*** (***malleus***) nagyon karcsú és hosszú *markolatának* (*manubrium*) szabad végével a dobhártyához csatlakozik; *fejecskéje* (*capitulum*) vastag bunkószerű, az üllővel való izülésre külön izületi terecskét fejlesztett s a nyak és a *karcsúnyújtvány* (*proc. gracilis*) között lemezesen kiszélesedett (*lamina*). Ugyancsak az első zsigerívből keletkezik[1] az ***üllő*** (***ambos***), melynek gömbölyded testéből egy hosszabb s egy rövidebb *szár* (*proc. longus* et *brevis*) indúl ki; a hosszabbik szár a vége felé nagyon megvékonyodik és kis gombalaku csontocskát (*apophysis Sylvii*) hord a hegyén, melynek segélyével a kengyel fejecskéjéhez illeszkedik. A ***kengyel*** (***stapes***), melynek fejlődéstani eredetével a buvárok még nincsenek tisztában,[2] a lapos *talpból* (basis) s a róla eredő két *szárból* (*crus rectilineum* et *cr. curvilineum*) áll, mely utóbbiak a gumós fejecskévé egyesülnek. A szárak között kerekded nyilás marad fenn, mely az *arteria mandibularis* (a *carotis interna* egyik ága) átfűződésének a következménye. Ez a nyilás *Leche* szerint csontos csatornával (*pessulus*) volna kitöltve, én azonban a *Myotis myotis*, *Myotis Bechsteinii* és *Rhinolophus ferrum-equinum* nevű fajokon a kengyel két szára közt épen olyan szabályos nyilást találtam, mint a milyen az ember kengyelcsontocskáján van. (XI. tábla 8. ábra és XII. tábla 10. ábra.)

A ***nyelvcsont*** (*os* ***hyoides***) két ívpárból, vagyis szarvból és a testből áll. A második zsigerívből keletkező *mellső szarvak* (*cornu anterius*) a denevéreken különböző alkotásúak; többnyire két csontos részük van (*Myotis myotis*), a hosszúfülü denevéren (*Plecotus auritus*) azonban csak

[1] *Huxley, Parker* és *Fraser* szerint (Lásd: *Leche*, Bronn's Klassen u. Ordn. d. Thier-Reichs. VI. Bd. V. Abth. 1887, p. 630—636, honnan a zsigervázra vonatkozó adatok legnagyobb részét merítettem) az üllő a második zsigerívből keletkezik, ez azonban nem felel meg a legújabb irodalom felfogásának (Dr. *Robert Wiedersheim*, Grundriss d. vergl. Anatomie d. Wirbelth. 1898, p. 98, fig. 90 és magyarázata).

[2] Némelyek szerint a második zsigerívből keletkeznék (*Reichert*), mások a hallotok nyújtványának tekintik (*Parker*), újabban pedig e csontocska önálló kialakulását vitatják (*Salensky, Fraser*), azt állitván, hogy a kengyel fejlődési helye közelebb esik ugyan a második zsigerívhez, mint a hallótokhoz, azonban ezek egyikével sem áll fejlődéstani kapcsolatban.

a középső rész (a *stylohyale*) csontos. A harmadik zsigerívből létrejött *test* (*basihyale*) s a *hátsó szarvak* (*cornu posterius*) is nagyon különböző alakulatúak, — némely külföldi fajon (*Epomophorus*) például a hátsó szarvak lapátalakúak és összecsontosodnak a nyelvcsont testével. A denevérek nyelvcsontja mindig, az összes hazai fajokon egyformán kifejlődött s alakra nézve is azonos *karcznyújtvány* (*proc. styloideus*) segélyével kapcsolódik a dobcsont és a halántékpikkely alsó-hátsó zugába.

IV. A mellkas.

A *mellkas* (*thorax*) nagyon rövid s minden irányban való hirtelen és tetemes tágulásra képes; alkotórészei, mint minden emlősön: a mellcsigolyák, a bordák és a szegycsont.

A *szegycsontnak* (*sternum*) három, tisztán megkülönböztethető szakasza van, u. m. a markolat, a szegycsont teste s a kardnyujtvány. A külföldi nagy denevéreken (*Megachiroptera*) a szegycsont tagjai határozottan elkülönülnek, a hazai kis denevéreken (*Microchiroptera*), legalább előhaladt korban, e tagok mindig összecsontosodnak. A *markolat* (*praesternum* s. *manubrium sterni*) a rovarevő denevéreken széles, a patkósorrúakon szivalakú s többnyire többé-kevésbbé erőteljes fejlettségű *két oldalszárnyat*, ezek közt pedig egy előfelé nyúló, gyakran tövisszerű nyújtványt (*Nycticejus*) bocsát. Az oldalszárnyak a közönséges denevéren (*Myotis myotis*) egyszerű szárak, a korai denevéren (*Pterygistes noctula*) azonban széles lemezek, melyek az első és második bordapár közt át vannak törve. A *test* (*mesosternum* s. *corpus sterni*) majd szélesebb, majd keskenyebb s kétoldalt többszörösen befűződhetik. A *kardnyújtvány* (*metasternum* s. *xiphisternum*) meglehetősen széles és többnyire lapátalakú porcznyújtványban végződik. A szegycsont külső színének egész hosszában éles, többé-kevésbbé magas *taraj* (*crista sternalis*) futhat végig (*Pterygistes noctula*, *Molossus*), némelyik fajon azonban csak a markolat tarajos (*Emballonura afra*), másokon a taraj nagyon alacsony (*Nycticejus*), sőt a szegycsont teljesen lapos is lehet (*Dysopes*). Leghatalmasabb szegytarajuk van a *Pteropus*-féléknek.

A szegycsont kapcsán még egy páros kis csontról kell megemlékeznünk, melyet *fedőszegycsontnak* (*episternum*) neveznek, mert *Gegenbauer* kimutatta, hogy az alsóbbrendű gerinczesek episternumával homológ. A denevéreken *Parker* fedezte fel,[1] még pedig a *Pipistrellus pipistrellus*

[1] A Monograph on the Structure and Development of the Shoulder-gridle and Sternum. Ray Society 1868 (*Leche* után).

nevű fajon, hol a szegycsont markolata s a kulcscsontok két vége közé beiktatott két kis csont képében lép fel, minek következtében a kulcscsontok nem izülnek közvetetlenül a szegycsont markolatával. Ez a berendezés bizonyára nem a vállöv nagyobb mozgékonyságát czélozza, hanem egyszerűen maradványa az alsóbbrendű emlősök (*Monotremata*) erőteljes fejlettségű fedőszegycsontjának.

Még egy másik páros csont jelenik meg a szegycsont felső végének környékén, melyet majd *epicoracoideum*-nak (*Parker, Flower*), majd *postepicoracoideum*-nak (*Albrecht*) neveznek s mely a szegycsont markolata, a kulcscsont végén levő *episternum* és az első borda vége között lép fel. Ezt a csontot *Albrecht* a hetedik nyakborda szegycsonti végének tekinti.[1]

A **bordák** (*costae*) száma rendesen 12—13 pár közt váltakozik, de 8 pár is lehet. A bordák hosszúak, általában laposak és szélesek s nagyon közel esnek egymáshoz. A borda *teste* (*corpus costae*) a gyümölcsevőkön a szegycsont felé tetemesen megvékonyodik, a rovarevőkön azonban alig, vagy egyáltalában nem. A borda *nyaka* (*collum costae*) hosszúra nyúlt, hogy a borda *fejecskéje* (*capitulum costae*) mélyen benyomulhasson a csigolyatestek közé; a *borda gumócska* (*tuberculum costae*) gyenge fejlettségű. A *szegybordacsontok* (*ossa sterno-costalia*) többnyire hengerdedek, csak a hátsó csigolyákon lapitottak. A mellkasnak nagy szilárdságra való törekvése leginkább az alkotórészek némely helyen való összecsontosodásából tűnik ki, így némely patkósorrú denevérnek (*Rhinolophus lobatus*) első két bordája az utólsó nyak- és a két első hátcsigolyával forrt össze, a *Phyllorhina gracilis* nevű fajon pedig a két első bordapár nőtt össze s a 6—8-ik borda egy széles, közös csontdarab által függ össze a szegycsonttal.[2]

V. A vállöv.

A *vállöv* (*zona scapularis*), minden fajon ugyanazt a hivatást teljesítvén, általában csekély különbségeket tüntet föl. A **lapoczkacsont** (*scapula*) gyöngéd, áttetsző, csak a szélein és szögletein vastagabb; alakjára nézve sarkain kerekített ferde háromszögű, vagy hosszúkás négyszögű. A lapoczka *tövise* (*spina scapulae*) nagyon elől fekszik, minek következtében a lapoczka felszinének hátsó, mélyre vájt horpadása, vagyis *tövisalatti árka* (*fossa infraspinata*) jelentékenyen felülmúlja a mellsőt; mögötte gyakran még egy másodrendű alacsonyabb tövis tűnik ki. A

[1] *Leche*, Bronn's Klass. u. Ordn. VI. Bd. V. Abth. 1887, p. 648.
[2] *Giebel*, Bronn's Klass. u. Ordn. VI. Bd. V. Abth. 1878., p. 386.

vállcsúcs (*acromion*) nagy, hosszú és egyenes, vagy erősen horgas; a *hollóorrnyujtvány* (*proc. coracoideus*) nagyon hosszú s befelé görbült. A patkósorruak lapoczkáján a másodrendű tövis a lapoczka hátsó széléhez esik közel, a vállcsúcs szélesebb, mint más rendben, de a hollóorrnyujtvány gyenge. A simaorruakon a hollóorrnyujtvány többnyire vékony és meggörbült s feleje hajlik a lapoczka kinyújtott, befelé görbült mellső sarka (*Myotis myotis*). A kései denevérnek (*Pterygistes noctula*) hollóorrnyújtványán a vége előtt még egy kiugró sarka van. Az *izülekárok* (*cavitas glenoidalis*) valamennyi fajon keskeny, tojásdad és mély.

A *kulcscsont* (*clavicula*) hatalmas fejlettségével tűnik ki. Nagyon hosszú s erős, lapított, többélű és többé-kevésbbé Ϛ alakú; két vége felé többnyire vékonyodik. A kulcscsont csak látszólag csatlakozik közvetetlenül a szegycsonthoz, alsó (belső) vége s a szegycsont között mindig episternalis maradványok vannak. A *Pteropusok* kulcscsontja a legerősebb s a legrövidebb; a hazai fajokon a kulcscsont többnyire a lapoczkánál is hosszabb és erős görbületű.

VI. Medenczeöv.

A denevérek *medenczéje* (*zona pelvis*), a levegőben való mozgás következményeképen, *nagyon gyönge alkotású*. A két *csipőcsont* (*os ilium*) hosszú és vékony, gyakran csaknem teljesen hengeres (*Myotis*), máskor oldala felé kissé kiszélesedett (*Rhinolophus*) s többnyire egyenesen hátrafelé irányult. A két *ülőcsont* (*os ischii*) nagyon gyenge; hasoldali hátsó szélei (*partes ventrales ischii*) némely külföldi fajon a gerinczoszlophoz nőnek oda, vagy függőleges tarajjá egyesülnek s azután ez csatlakozik a gerinczoszlophoz (*Desmodus, Noctilio*), vagy végül a két ülőcsont hozzánő a gerinczoszlophoz, a nélkül, hogy egymással egyesülne (*Pteropus, Phyllostoma*). A két *fancsont*, vagy szeméremcsont (*os pubis*) *Dobson* szerint[1] a legtöbb fajon csak a hímeken s ott is csak elül és lazán függ egymással össze, a nőstényeken teljesen elkülönült, medenczéjük tehát nyitott, csupán a *Rhinolophus*-féléken egyesül rostporcz segélyével (*symphysis ossis pubis*); *Leche* szerint[2] azonban a fancsontok összeköttetése sohasem szünik meg teljesen, a mennyiben az összes *Vespertilionidák* nőstényein s a *Rhinolophus*-nemben porcz által egyesülnek s ez a porcz az öreg hímeken elmeszesedik; igaz, hogy a fancsontok a nőstényeken a fark felé nyitottabbak és fiatal nőstényeken csak csekélyke porcz által

[1] Catalogue of the Chiroptera 1878, p. XV.

[2] *Leche*, Bronn's Klassen u. Ordn. VI. Bd. V. Abth. 1884, p. 582.

függnek össze (*Eptesicus serotinus*). A *csipő-fancsonti bütyök* (*tuber iliopectineum*) teljesen a fancsonthoz tartozik és minden fajon hosszú *csipő-fancsonti nyujtványt* (*processus iliopectineus*) bocsát, mely a dél-ázsiai és kelet-afrikai patkósorrúakon (*Phyllorhininae*) a csipőcsont hasoldali szélével lép összeköttetésbe s ennek következtében még a *boritott lyuknál* (*foramen obturatum*) is nagyobb *izvápa előtti* (*praeacetabularis*) nyilás jön létre.

Az *izvápa* (*acetabulum*) kicsiny s kifelé és fölfelé tekint; ez a körülmény az okozója a czomb azon sajátságos helyzetének, hogy a szilárd talapzaton nyugvó állat *czombja fölfelé és hátrafelé irányult*, úgy hogy a feszitő oldala előre, a hajlitó oldala pedig hátrafelé esik és a *térd* (mint az ülő sáskáé) *fölfelé és hátrafelé tekint!*

A medenczét az első két vagy három, nagyon keskeny keresztcsigolya hordja.

VII. A mellső végtagok váza.

A *mellső végtagok* (*extremitates anteriores*) váza nagyon különleges, minden más emlős állatétól feltünően különböző. A *felső karcsont* (*humerus*) vékony s más emlősökéhez képest megnyúlt, azonban az orsócsonttal összemérve, legfeljebb annak két harmadát, sőt a patkósorrúakon csak a felét éri el. Egész alakjában kevéssé változó, többnyire egyenes, de némelykor S-alakuan gyengén görbült (*Pteropus, Phyllostoma*); az izmok tapadása csak a két végén hoz létre kiszökelléseket, középső része sima, teljesen hengeres. A karcsont *feje* (*caput humeri*) élesen válik ki a szomszédos gumók (*tuberculum majus* et *minus*) közül, noha vannak esetek (*Phyllostoma*), hogy a bütykök meghaladják. A simaorrúak karcsontjának a feje keskeny tojásdad s e tekintetben a madarakéra emlékeztet, csakhogy a szomszédságában fekvő gumók erősebbek. A gumók nagyon oldalt fekszenek, kiszökellők, a belső a nagyobbik. A nagy mellizom odatapadására szolgáló *tövis* (*spina tuberculi majoris*) rendkivül kifejlett s tövének belső oldalát *Dobson* szerint [1] a deltaizom inának odatapadására szolgáló gödör tünteti ki, ellenben *Giebel* a simaorrúakon rövid és magas lemez alakjában kiemelkedő *deltatövist* talált.[2] A karcsont alsó vége minden fajon nagy *belső bütyökkel* (*condylus internus*) ellátott, mely különösen a patkósorrúakon nagyon erőteljes. A karcsont alsó végének izületi felületét mély rovás tünteti ki. A simaorrúakon a *görge* (*trochlea*) nagyon

[1] Catalogue of the Chiroptera, 1878, p. XI.

[2] Bronn's Klassen u. Ordnungen, VI. Bd. V. Abth. 1879, p. 455.

ferde, a belső bütyök gyenge, a mellső izületi gödör és a hátsó árok mélyebb s a belső bütykön mindig egy kis lencsecsont van. Némely *Myotis*-fajon a görge külszinéhez egy kis, egyenlőtlen négyoldalú izületcsont (*patella brachialis*) járul,[1] melyen a kéz hosszú feszítő izmai erednek. A belső bütyök idegnyílása (*foramen supracondyleum*) hiányzik s a *kampóárok* (*fossa olecrani*) nincs áttörve.

Az *orsócsont* (*radius*) rendkívül megnyúlt, többnyire még egyszer oly hosszú s ép oly vastag, mint a felső karcsont; általában kissé görbült; hatsó oldalán többé-kevésbbé mély barázda fut végig. Az orsócsont csaknem egyedül képezi a felső karcsonttal a könyökizületet; felső fejecse a karcsont görgejéhez csatlakozik, alsó végének mellső oldalát mély inárkok barázdálják.

A *singcsont* (*ulna*) kivétel nélkül nagyon csökevényes; felső vége kis felületen az orsócsont felső végének alsó oldalához tapad, vagy teljesen összecsontosodik vele, azután karcsú csontszilánkká csenevészedik s elválik az orsócsonttól, de alsó fonalszerű végével ismét rendesen hozzáforrad. A singcsont soha sem terjed az orsócsont alsó végéig, rendesen csak a feléig, vagy legfeljebb két harmadáig. A *Myotis myotis*-on az egész singcsontot az orsócsonttal összeforrt *singkampó* (*olecranon*) képviseli s épen ilyen rövid az *Eptesicus serotinus*-on és a *Plecotus auritus*-on is. A háromfejű izom (*musc. triceps*) irányában egy kis lencsecsont képződik ki a singkampon.

A *kéztőcsontok* (*ossa carpalia*). Minthogy a denevérszárnyat a megnyúlt *kézközépcsontok* s az *ujjak* feszítik, más szóval a repülés munkáját magának a kéznek egyes részei teljesítik, ez okból a kéztő más emlősökéhez s nem a madarakéhoz hasonló és nem szorítkozik két kéztőcsontra, mint a madaraké, hol a kéztő csak a bőrképletekből álló tolllegyező hordozója. A singcsont soha sem éri el a kéz tövét, tehát a kéztőizület képzésében nem vesz részt; ezt az izületet egyedül az orsócsont alsó vége hozza létre, miert is gyakran csak egyetlen egy, olykor kettéhasadt (*Epomophorus*, *Phyllorhina*), rendkívül kiszélesedett kéztőcsont (*radiale*) csatlakozik hozzá. — A kéztő-orsócsonti izületben (*articulatio radio-carpale*) résztvevő kéztőcsont három csont, u. m. a *sajkacsont* (*os naviculare* s. *caphoideum*), a *holdas csont* (*os lunatum*) és a *lóboralakú csont* (*os triquetrum* s. *pyramidale* s. *cuneiforme*) egyesüléséből keletkezett s még egy kicsinyke csont járul hozzá, melyet (*Gegenbaur* értelmében) nem lehet *ulnare*-nak tekinteni, a mennyiben az ulna nem éri el az izületet, hanem más emlősök *borsócsontjával* (*os pisiforme* s. margi-

[1] Ezt a csontocskát *Daubenton* fedezte fel.

nale externum) kell azonosnak vennünk. A kéztő második sorában általában négy csontot találunk, melyek alakjukra nézve jellemzők ugyan, de többféle módosulásnak vannak alávetve; e csontok: a *nagyobbik sokszögletű csont* (*os trapezium* s. multangulum maius = os carpale I), a *kisebbik sokszögletű csont* (*os trapezoides* s. multangulum minus = os carpale II), a *fejes csont* (*os magnum* s. *capitatum* = os carpale III) s a *horgas csont* (*os unciforme* s. *hamatum* = os carpale IV). Ezek közül legállandóbb a horgas csont, a többi, családok szerint, nagyon ingadozó. A kis denevérek (*Microchiroptera*) alrendjében a *trapezium* sokkal kisebb, mint akár az *os magnum*, akár az *unciforme* s nem sokkal múlja felül a *trapezoides-t*, mert a hüvelykujj kézközépcsontja egyszerű izületet képez vele s mellső (proximális) vége nem nyomúl be az *os scapho-lunare* mély kivájásába. A *trapezoides-nek* hosszú, ékalakú nyújtványa van, mely a *trapezium* végével az első és második kézközépcsont közé nyomúl, — az utóbbi csaknem teljesen izül vele. Az *unciforme* oly nagy, mint az *os magnum*.

A ***kézközépcsontok***[1] (*ossa metacarpalia*) száma minden denevéren öt s mindegyikhez a megfelelő ujj *perczei* (*phalanges digitorum*) csatlakoznak. Az ujjperczek is, a kézközépcsontok is hengeres csontok; felnőtt állatokon *egyenletesen vékonyak*, gombformájúan rájuk csontosodott diaphysisekkel (felső s alsó epiphysissel), fiatal állatokon azonban izületeik felé többé-kevésbbé *megvastagodottak* és a diaphysisek még mint külön porczdarabok válnak el a csontos apophysistől. A hüvelykujj kézközépcsontja rövid, a nagy denevéreken a mutatóujjé is csak mintegy kétszer akkora, de a többi ujj kézközépcsontja *rendkívül meghosszabbodott*.

Minden fajú denevérnek öt *ujja (digiti)* van a kezén. Az első, negyedik és ötödik ujj egy kézközépcsontból és két ujjperczből van összetéve; a második és harmadik ujj perczeinek száma családok szerint különböző. A hüvelykujj mindig karomban végződik. A *Vespertilionidae* családban a második ujjnak rendesen csak egy rövid, de határozottan kivehető ujjpercze van, a *Rhinolophidae* családban azonban ez is hiányzik, habár a kézközépcsontot némi porczszerű nyújtvány tetőzi be, ez azonban nincs valódi izülettel elválasztva tőle.[2] A harmadik, vagy középujj valamennyi közt a leghosszabb s két perczű, kézközépcsontja rendesen hosszabb, mint az ötödiké, azonban a *Rhinolophus*-féléken rövidebb. A negyedik és ötödik ujj perczei a különböző fajokon hosszaság szerint nagyon külön-

[1] *A fajok leirásában a kézujjak megfelelő kézközépcsontját rövidség kedvéért mindig az ujj töizének nevezem!*

[2] *Dobson*, Catal. Chiropt. 1878, p. XIII.

bözők. Minthogy a szárny mellső-hátsó átmérője az ötödik ujj hosszától, szélességben való terjedelme pedig a harmadik ujj hosszától függ, e tényezők egymáshoz való aránya szerint egyfelől keskeny- és hosszú-, másfelől széles- és rövidszárnyú alakokat különböztetünk meg.

VIII. A hátsó végtagok váza.

A *hátsó végtagok* (*extremitates posteriores*) a mellső végtagok erőteljes fejlettségével szemben gyengék és kicsinyek; a czomb, lábszár s a láb együttes hossza ritkán oly nagy, mint egymaga az alsó kar.

A *czombcsont* (*femur*) szára egyenes és hengeres; *feje* (*caput femoris*) kicsiny, *nyaka* (*collum femoris*) nagyon rövid. Tomporai közül a *nagyobbik* és a *kisebbik* (*trochanter major* et *minor*) erőteljes és körülbelül egyforma nagyságú, a *harmadik tompor* (*trochanter tertius*) hiányzik. A czombcsont feje csaknem összeesik a szár hosszanti tengelyével.

A *sipcsont* (*tibia*) hengeres, vagy elülről hátrafelé összenyomott; olykor hátul homorú és három hosszanti éllel átszelt (*Desmodus*).

A *szárkapocs* (*fibula*) többnyire csökevényes[1]; kezdő (proximalis) részében gyakran csak porczos vagy inas, végső (distalis) része azonban mindig csontos. A szárkapocs felső vége, minden olyan esetben, a mikor csökevényesen van kiképződve, szalaggal függ össze a sipcsont oldalbütykével (*condylus lateralis tibiae*), miért is ez a szalag *Leche* szerint a szárkapocs kezdő részével tekintendő homológnak. A patkósorruak szárkapcsa fonalszerű, de teljesen csontos; a símaorruaké nagyon különbözőnek mutatkozik; legerősebb a dél-amerikai és mexicói *Desmodus*-on. — A szárkapocs mindig széles izületi felülettel illeszkedik a sarokcsonthoz.

A *láb* (*pes*) nagyon rövid *lábtő*-ből (*tarsus*), valamivel hosszabb *lábközép*-ből (*metatarsus*) és hosszú, karcsú, két oldalról összenyomott *ujjak*-ból (*digiti*) áll, mely utóbbiak erősen meggörbült karmokkal fegyverzettek. Minthogy a denevér mindegyik lábujját egyforma módon használja, ennek megfelelően valamennyi ujja egyforma alakú. Talán az indomaláji szigetvilágon élő *Cheiromeles* az egyetlen, mely hüvelykujját ellenteheti; ezt onnan gondoljuk, hogy ez az ujj a többitől különvált és vastagabb. A hüvelykujj, tőperczének megnyúlása következtében, csaknem

[1] A denevérébrények vizsgálatából az derült ki, hogy a szárkapocs *az egyéni fejlődés folyamán* csenevészesedik el. *Leche* szerint a kis patkosorrú denevér (*Rhinolophus hipposideros*) 17 mm. hosszú embryoján a szárkapocs a sipcsonthoz viszonyítva sokkal vastagabb, mint a felnőtt állaton, hol már csak fonalszerű; a pisze denevér (*Barbastella barbastella*) 11 mm. hosszú embryoján a szárkapocs teljesen meg van adva (praeformálva), oly hosszú, mint a sipcsont s csak fél oly vékony, míg a felnőtt állaton az alsó csontos rész alig fél oly hosszú, mint a sipcsont és kezdőrészét már szalag helyettesíti.

olyan hosszú, mint a többi négy, egymás közt egyforma hosszúságú ujj bármelyike. A hüvelykujj *két* perczből, a többi négy ujj mindegyike *három* perczből áll. A lábtőcsontok közül a *bokacsont* vagy *ugrócsont (astragalus* s. *talus)* kissé domború izületi lappal illeszkedik a sipcsonthoz s a sarokcsonttal (*calcaneus* s. *os calcis*) való izüléséhez közel egy kis reczeszerű horpadása van, mely a szárkapocs végét veszi fel; a szárkapocs vége azonban a *sarokcsonttal is izül.* A jól kifejlett *sarokcsonti bütyökről* (*tuber calcanei*) ered az ú. n. *sarkantyúcsont* (*procalcaneus*), mely a farkvitorla feszítésére szolgál. A sarkantyúcsont alaprésze csontos, végső része porczos; egészben véve oly hosszú lehet, mint a lábszár; leghatalmasabb ott, a hol a farkvitorla nagy, de a fark maga csökevényes (*Mormops*), némely melegövi fajon azonban a farkvitorlával együtt visszafejlődik. *Leche Meckel*-lel együtt azt tartja, hogy a sarkantyúcsont nem egyéb, mint a sarokcsont különvált nyújtványa (epiphysise). A *Noctilio*- és *Rhinopoma*-nemnek *Leche* szerint hatodik lábujja is van, mely a *sajkacsonttal* (*os naviculare*) és a *belső ikképü csonttal* (*entocuneiforme*) izül.

Minthogy a denevérláb hosszanti tengelye nyugváskor is, repüléskor is a lábszáréval esik össze, a denevéreket *talponjáróknak* kell tekintenünk.

Az izomzat.

A denevérek *izomrendszere* (*systema muscularis*) más emlősökétől sok tekintetben eltérő alakulatú és eloszlású, a mennyiben egyfelől oly izmokra bukkanunk, melyek más emlős állatban egyáltalán nem, vagy teljesen más alakban találhatók fel, másfelől pedig egyes izmok más emlősök azonos izmaihoz képest túlságos fejlettségük, vagy ellenkezőleg nagyon csökevényes állapotuk által tünnek ki, végül más emlősök sokféle izma teljesen hiányzik a denevéreken. A denevéreket különösen jellemző izmok közül felemlíthetjük a szélfogó egyik izmát: a *nyakszirt-hüvelykizmot* (*m. occipito-pollicalis*), vagy az öregvitorla egyik izmát: a *hát-vitorlaizmot* (*m dorso-patagialis*), megemlíthetjük továbbá, hogy a *csuklyásizom* (*m. trapezius*) csak a 11 első hátcsigolyáról ered és fejfelőli része hiányzik, a *csüllőalaku izom* (*m. rhomboideus*) nagyon erős és minthogy a fej- és nyakfelőli része hiányzik, teljesen osztatlan, a *deltaizom* (*m. deltoideus*) kulcscsonti része a nagy mellizommal (*m. pectoralis major*) nőtt össze, a nagy mellizom rendkívül erőteljes, a *hollóorr-karizom* (*m. coraco-brachialis*) ellenben csökevényes, a *hosszú kar-orsóizom* (*m. supinator longus*) hiányzik stb.

Figyelemre méltó, hogy a *lapoczka alatti izom* (*m. subscapularis*),

valamint a *sipcsonti lábujjhajlító izom* (*m. flexor digitorum tibialis* Dobson = m. flex. dig. pedis longus hom.) épen a denevéreken éri el leghatalmasabb fejlettségét. Az előbbiek a repülés mechanikájával állnak összefüggésben, az utóbbinak nagy fejlettsége pedig a hátsó lábujjkarmokon való függeszkedésnek az eredménye. A repülés munkáját teljesitő váll- és karizmok rendkivül erőteljes fejlettségüek s a kéz hajlító és feszítő izmainak az inai nagyon hosszúak, ellenben a medenczeizmok általában gyöngék. A végtagok egyoldalú használata következtében úgy a mellső, mint a hátsó végtagok saját izmai sok tekintetben csökevényesek, sőt a más emlős csoportokban ismeretes izmok nagy része teljesen hiányzik, így a *felületes ujjhajlító izom* (*m. flexor digitorum sublimis*) *Windle* szerint valamennyi denevéren hiányzik s a *Myotis*- és *Pterygistes*-nemben az ember kezén három izom által képviselt *ujjhajlító izmot* (*m. flexor digitorum*) csak egy izom helyettesíti, a *kisujj ellentevő izma* (*m. opponens digiti minimi*) vagy nagyon csökevényes, vagy teljesen hiányzik, a *szabóizom* (*m. sartorius*), a *félig inas izom* (*m. semitendinosus*), a *félig hártyás izom* (*m. semimembranosus*) s a *kétfejű czombizom* (*m. biceps cruris*) hiányzik, a *hosszú öregujjfeszitő izom* (*m. extensor hallucis longus*) csökevényes, a *kéthasú lábikraizom* (*m. gastrocnemius*) nagyon gyenge fejlettségű, az *egyhasú lábikraizom* (*m. soleus*) s a *talpizom* (*m. plantaris*) hiányzik, a *térdalj izma* (*m. popliteus*) csökevényes, végül a lábfej izomzata nagyon tökéletlen.

A) A BŐRIZMOK.

Szorosabb értelemben csak azok az izmok tartoznának ide, melyek a bőrben erednek s ugyanott végződnek is, tehát a csontvázzal semminemű összefüggésben sem állnak s fejlődés és eloszlás tekintetében is teljesen függetlenek a csontváz fejlődésétől, tágabb értelemben azonban mindazokat az izmokat soroljuk ide, melyek csontokról erednek és a bőr irharetegében végződnek.

I. A bőr alatt fekvő húsos réteg (**húshártya, panniculus carnosus**) nem képez összefüggő, a törzset teljesen beborító izomréteget, azonban a vitorlák (repülőhártya) összes izomzata a húshártya külön izmokra felbomlott, elkülönült részének tekintendő.

Első sorban is a *szélfogó* (*propatagium*) a következő öt külön izomból van összetéve:

1. A *felső széles nyakizom* (*platysma myoides superior*), mely az alsó állkapocsról, ennek bőréből és a szájzugról ered s a *nyakszirthüvelykizommal* (*m. occipito-pollicalis*) olvad össze, vagy pedig a váll bőreben végződik.

2. A *középső széles nyakizom (platysma myoides medius)*, mely a nyak hasoldali középvonalából ered és a *fejbiczczentővel (M. sterno-cleido-mastoideus)* közösen tapad. Az az izom nincs meg minden denevéren.

3. Az *alsó széles nyakizom (platysma myoides inferior)* a mell bőrének középvonalából ered s az előbbihez hasonlóan végződik.

4. A *Kolenati*-tól leírt *nyakszirt-hüvelykizom (m. occipito-pollicalis)*, mely a nyakszirtcsonti tarajról (crista occipitalis) ered, a szélfogó szabad szélén terjed tova, inba megy át s a hüvelyujj tövén és a kéz tövén tapad meg, vagy pedig a harmadik ujj végéhez közel a szélfogóban enyészik el. Ezt az izmot *Meckel*[1] és *Macalister*[2] a *M. trapezius* részének tekintik, *Leche*[3] azonban a nyakidegek beidegzése alapján külön izomnak tartja. Az izom a vitorla feszítésére szolgál.

5. Néhány izomszál, mely a 2—5. nyakcsigolya hátoldalának középvonala fölött a bőrben ered s az öregvitorlába megy át.

Az *öregvitorla (plagiopatagium)* izomzata a következő három főrészből áll:

1. A *karcsonti bőrizom (m. humero-cutaneus)*, mely a felső karcsont alsó két harmadáról ered, a *m. coraco-cutaneus* hozzá legközelebb fekvő részét körülhurkolja s a fark felé kiszélesedve és megvékonyodva, az öregvitorlában enyészik el.

2. A *hollóorrcsonti bőrizom (coraco-cutaneus)*, mely a lapoczka hollóorrnyujtványának hátoldali száráról ered, a felső karcsont középső felszínén áthaladva az alsó karra megy át s az öregvitorlában enyészik el. Az öregvitorlában több pamatra bomlik fel, melyek váltakozva a vitorla széléig terjednek.

3. A *hát-vitorlaizom (dorso patagialis)*, mely a mellkas hátsó része s az ágyéktáj mellső része fölött fekvő bőr hátoldali középvonalából ered és a hónaljgödörig terjed.

A *farkvitorla (uropatagium)* izomzatát némely denevéreken három külön izom alkotja u. m.:

1. A *fancsonti bőrizom (m. cutaneo-pubicus)*,
2. Az *ülőcsonti bőrizom (m. ischio-cutaneus)* és
3. A *czombcsonti bőrizom (m. femoro-cutaneus)*.

II. Az **arczizmok** a *széles nyakizom (platysma myoides)* arczoldali részére vezethetők vissza.

[1] System der vergl. Anatomie, Bd. 3, 1828.
[2] *Macalister*, Phil. Transact. Royal Soc. London, 162. köt. 1872.
[3] Bronn's Klassen u. Ordn. d. Thier-Reichs, VI. Bd. V. Abth. 1888. p. 665.

A *fül-nyakszirtizom (m. auriculo-occipitalis)* a nyakszirttájéktól a falcsontig, másfelől a fülkagylóig terjed s ennek középső felületet borítja be. Erről az izomról egy mélyebb, élesen elkülönülő s a fülkagylóra terjedő réteg a *hátsó fülizom* (*m. auricularis posterior*) hasad le, mely majd egyszerű, majd kettős, majd háromosztatú s a fül hátrafektetésére szolgál.

Az *arcz bőralatti izma* (*m. subcutaneus faciei*) több részre hasad; ilyenek:

a *fül-felsőajakizom* (*m. auriculo labialis superior*), mely némely fajokon a fülkagylóig követhető, máson mint *járomizom* (*m. zygomaticus*) a járomívre tapad,

a *felső ajak és az orrczimpa emelő* (*m. levator labii superioris alaeque nasi*), mely majd egyszerű, majd két egymást keresztező s a felső ajakra, az orra, sőt néha (*Istiophora*) még az orrfüggelékre is ráterjedő kötegből áll; ennek egyik része a *m. procerus nasi*, mely az *occipito-frontalis*-ba megy át,

a *nyakszirt-homlokizom* (*m. occipito-frontalis*) mely a nyakszirtről jövet csaknem az egész fejtetőt beborítja s a fülkagylóra és felső ajakra tapad[1], valamint a *m. procerus nasi*-val is egyesül; hozzá tartozik még három, egymás fölött fekvő, a járomívről a fülkagylóra terjedő izom, melyet *Maisonneuve* Surcili-aurien, Surcili-scutien és Surcili-tragien néven különböztetett meg.

Ruge a *gyűrűs nyakizom* (*sphincter colli*) származékának tekinti az *alsó szemhéj lehúzó izmát* (*m. depressor tarsi*), mely a felső állcsontról ered s az alsó szemhéjra tapad („Abaisseur de la paupière" *Maisonneuve*).

B) A CSONTVÁZ IZOMZATA.

I. A zsigerváz izmai.

A *halántékizom* (*m. temporalis*) felszíntes rétege nagyon különböző alakulatú, a trópusi családokban a halántékhasíték (fossa temporalis) mellső részére szorítkozik, minek következtében mélyebb rétege részben födetlen marad, a *Vespertilionidae* családban ellenben a mélyebb réteget teljesebben takarja az erőteljesebb fejlettségű felszíntes réteg; az izomnak *felső járomszakasza* (*portio suprazygomatica*) mindig megvan.

A *rágóizom* (*m. masseter*) a szokásos két rétegből áll; a külsőnek ferdén hátra s lefelé haladó, a belsőnek inkább merőleges lefutású rostjai

[1] *Macalister*. Transact. Roy. Soc. 1872. p. 125. és *Maisonneuve*, Traité de l'ostéologie et de la myologie du Vespertilio murinus 1878.

vannak. A rágóizom a halántékizommal együtt nagyon erőteljes fejlettségű.

A *belső* és *külső szárnycsonti izmok* (*m. pterygoidei internus* et *externus*) semmi különösséget sem árulnak el.

Az *alsó állkapocs lehuzó izma* (*m. depressor maxillae inferioris*) egyhasú s az alsó állkapocs szögletnyujtványára (proc. angularis) tapad és a külső nyakszirtcsonti nyújtvány (proc. paroccipitalis) tájékán ered.

A *karcz-nyelvcsonti izom* (*m. stylo-hyoideus*) a karczolatnyújtványról (*proc. styloideus*, vagy *stylohyale*) eredő s a nyelvcsont hátsó részére, nevezetesen a thyro- és basihyale-ra tapadó rövid izom.

Az *állkapocs-nyelvcsonti izom* (*m. mylo-hyoideus*) az alsó állkapocs közbülső szinéről (linea mylo-hyoidea) ered; hátulsó szálai a basihyale-ra tapadnak, a többi pedig a test középvonalában kötőszöveti szalaggal egyesül, mely az alsó állkapocs symphysisétől a basihyaléig terjed.

Az *állcsúcs nyelvcsonti izom* (*m. genio-hyoideus*), mely a nyelvcsontot előre és felfelé, vagy az állkapcsot lefelé húzza, az *Epomophorus Franqueti* nevű fajon hiányzik.[1]

II. A nyak izmai.

A *fejbiczczentők* (*m. sterno- et cleido mastoideus*) mindig különváltak. A *sterno-mastoideus* a hazai fajokon a szegycsont markolatáról (manubrium) és a szegy-kulcscsonti szalagról (ligam. sterno-claviculare) ered s az oldali és felső nyakszirtcsontra tapad. A patkósorrúakon még egy mélyebb fekvésű, gyengébb réteggel találkozunk, mely a szegycsontról ered és a külső nyakszirtcsonti nyújtványra (proc. paroccipitalis) tapad. A *cleido-mastoideus* a proc. paroccipitalis-ra tapad, de annyira csökevényes, hogy *Cuvier* a létezését is tagadta.

A *szegy-nyelvcsonti izom* (*m. sterno-hyoideus*) a szegycsont markolatáról jövő lapos, keskeny izom, melyet a fejbiczczentő eltakar s mely a *basihyale*-ra tapad. A *Vespertilionidae* család fajain inas beirat (inscriptio tendinea) tünteti ki.

A *lapoczka-nyelvcsonti izom* (*m. omo-hyoideus*), mely a nyelvcsontot lefelé húzza, határozottan kéthasú; hosszabb közbeeső innal, vagy inas beirattal kitüntetett. *Macalister* a *Pterygistes noctulá-n* találta meg, hol a kulcscsont közepéről ered s a szegy-nyelvcsonti izomra, annak inas beiratára (inscriptio tendinea) tapad

[1] *Dobsen,* Proc. Zool. Soc. London, 1881.

A *szegy-paizsizom* (*m. sterno-thyreoideus*) a szegy-nyelvcsonti izomtól elfödött mélyebb fekvésű nyakizom, mely a szegycsont markolatáról s az első bordaporczról ered és a paizsporcz ferde vonalához (linea obliqua) tapad.

A mélyfekvésü nyakizmok (m. longus colli, m. rectus anticus major, minor et scaleni) a fentebb említett nyakizmoktól a légcső s a bárzsing és a nagy nyakedények által vannak elválasztva s a nyakcsigolyák hasoldalára tapadó izomágyban egyesülnek.

A *hosszú nyakizom* (*m. longus colli*) a nyak csigolyáira s a melltájék elöreszére szorítkozik és pl. a *Myotis myotis-on* négy határozottan elkülönülő szakaszra esik szét. Egyes inainak tapadása a rokon fajokon is nagyon ingadozó.

Az *elülső nagyobbik egyenes fejizom* (*m. rectus capitis anticus major*) több inas csücsokkel ered a 3—6. nyakcsigolya testén és harántnyújtványán s az alap-nyakszirtcsontra tapad.

Az *elülső kisebbik egyenes fejizom* (*m. rectus capitis anticus minor*) az előbbenivel együtt a fejet hajlítja lefelé s a fej oldalra fordításánál kissé csavarodik. A fejgyám (atlas) oldalrészeinek mellső színéről ered s az öreglik előtt az alap-nyakszirtcsontra tapad.

A *bordatartó izmok* (*m. scaleni*) egy oly izomcsoportot képeznek, mely a nyakcsigolyák harántnyujtványairól ered s a mellső bordákra tapad. E csoportot az arteria subclavia és a plexus brachialis egy hátsó (dorsalis) s egy mellső (ventralis) szakaszra osztja, az utóbbit *elülső bordatartó izomnak* (*m. scalenus anticus*), az előbbit pedig két része szerint *középső bordatartó izomnak* (*m. scalenus medius*) és *hátulsó bordatartó izomnak* (*m. scalenus posticus*) nevezzük. Az elülső bordatartó izom a *Myotis*-féléken teljesen hiányzik, a másik kettő tisztán kivehető. A hátulsó az első bordára tapad. A bordatartó izmok belégző izmok, vagyis rögzített fejnél és nyaknál a bordákat emelik, de ha a mellkas van rögzítve, akkor a nyakat hajlítják előre, vagy pedig (egyoldali összehúzódáskor) oldalra.

III. A hát izmai.

a) Gerincz-végtagizmok (musculi spino-humerales).

Három retegben fekvő, felszintesen elterülő izmok, melyek a csigolyák tövisnyújtványain erednek s a végtagok felé terjednek.

A *csuklyás izom* (*m. trapezius*) a denevéreken két részre osztott; mellső része a hat első mellcsigolyáról ered s a lapoczka vállcsúcsára (acromion) és tövisének (spina scapulae) mellső részére tapad, hátsó

része a négy hátulsó mellcsigolyáról s az első ágyékcsigolyáról ered és a lapoczka belső szélének mellső részére tapad; az izomnak az a szakasza, mely más emlősökön a fejről ered, soha sincs meg. Működése abban áll, hogy a lapoczkát alsó csúcsával kifelé fordítja.

A *széles hátizom* (*m. latissimus dorsi*) lapos, széles, mellső szakaszában a csuklyás izomtól elfödött izom, mely a három következővel együtt a hát végtagizmainak második rétegét képezi. A denevéreken soha sem ered a bordákon, hanem a leghátulsó mellcsigolyákról s a mellső ágyékcsigolyákról; a vampirokon a csipőtarajról (crista ilii) is ered egy kötege. Működése a karok helyzete szerint más és más. A felemelt kart a nagy mellizommal együtt lehúzza, a lecsüngő kart a törzshöz közelíti és hátra húzza, azonkívül a kar forgatására is van befolyása.

A *csüllőalakú izom (m. rhomboideus)*, mely más emlőscsoportokban a koponya hátsó részén s a nyak- és mellcsigolyák tövisnyújtványairól ered és a lapoczka alapjára (basis scapulae) tapad, a denevéreken az által tűnik ki, hogy *fej- és nyakrésze (m. rhomboideus capitis* = occipito-scapularis externus Dobson)[1] teljesen hiányzik s hogy csupán az első öt mellcsigolyáról ered és a postscapularis alapon tapad meg (m. rhomboideus ventralis = m. transversus scapularum Dobson). Működése abban áll, hogy a lapoczkát emeli és a gerinczoszlop felé húzza.

A *lapoczkaemelő izom* (*m. levator scapulae*). A *Plecotus-on*, *Pipistrellus pipistrellus-on* s a *Pterygistes noctulán Macalister* szerint[2] a 6—7-ik, (ez utóbbi fajon *Naumann* szerint[3] a 3—7-ik) s a *Myotis myotis-on Maisonneuve* szerint[4] a 4—7-ik nyakcsigolyáról ered és a basis praescapulae-ra tapad. A vampir-féléken két egymáson fekvő szakasza van. A lapoczkaemelő izom a csuklyás és csüllőalakú izom összehúzódásakor fölfelé húzza a lapoczkát, egymagában csak a lapoczka felső szögletét emeli; rögzített lapoczka mellett a nyakat oldalvást húzza, mind a két lapoczkaemelő izom egyidejű hatása a nyakat nyújtja.

A *lapoczka-kulcscsonti harántizom (m. omocleido-transversarius)* abból az izomcsoportból vált ki, melyből a lapoczkaemelő izom alakult ki, de még sem azonos ezzel, mert némely fajokon a lapoczkaemelővel együtt, de önállóan lép fel. A legtöbb denevéren a 4—5 nyakcsigolyáról ered, a *Pteropus*-féléken a 2—3 nyakcsigolyán, a *Pterygistes noctulán* és a *Myotis myotis-on* ellenben a fejgyámról (atlas) s a kulcscsontnak a vállcsúcs mellé eső végére tapad. Működése valószinűleg a lapoczka-emelőével azonos.

[1] Monograph of Insectivora P. I—II. 1882—83.

[2] Phil. Transact. Royal Soc. London 162. k. 1872.

[3] Svenska Vet. Akademiens Handlingar, 1850. p. 141.

[4] Traité de l'ostéologie et de la myologie du Vespertilio murinus, 1878.

b) Gerincz-bordaizmok (musculi spino-costales).

A csigolyák tövisnyújtványain eredő s a bordákhoz tapadó izmok, melyek a hasi szelvényes izmok közé tartoznak, a mennyiben a bordaközti idegek ágai (rami ventrales) látják el őket idegvégződésekkel.

A *hátulsó fűrész izom (m. serratus posticus)* e csoport egyetlen izma, mely az ember hátulsó alsó fűrész izmának (m. serratus posticus inferior — m. s p. posterior) felel meg. A leghátsó négy mell- s az első ágyékcsigolyáról ered és a négy hátsó bordára tapad. Működésére nézve belegző izom, mert a bordákat fölfelé húzza, tehát a mellkast tágítja, némelyek szerint azonban a mellkast szűkíti, mert a bordákat lefelé húzza, tehát kilégző izom volna.[1]

c) Tövis-hátizmok (m. spino-dorsalis).

Így nevezzük a keresztcsonttól a koponyáig terjedő izmoknak több, egymást fedő retegre bontható csoportját, melyet a gerinczagyidegek hátoldali ágai látnak el idegvégkészülékekkel.

A *szíjjizom* (*m. splenius*) a *Myotis*-nemben a 6. nyakcsigolyától az első mellcsigolyáig a tövisnyújtványok szalagjáról egy testben ered s a crista occipitalis-ra és proc. paramastoideus-ra tapad. Működése: a fej egyenes hátrahuzása.

A *kereszt-gerinczizom* (*m. sacro-spinalis*). Ez a felszíntes fekvésű, a kereszttájéktól a nyakszirtig terjedő izom a *Myotis*-nemben gyenge fejlettségű s az alábbi három, kevéssé elkülönült részre oszlik:

1. A *hosszú hátizom (m. longissimus dorsi)*, mely a csipótarajról, az ágyek-háti szalagról és az ágyékcsigolyák harántnyújtványairól ered s mindegyik borda szögletrészére tapad.
2. A *kereszt-ágyékizom (m. sacrolumbalis)*, mely a bordákra tapad.
3. A *haránt-tövisnyújtvány közötti izom (m. transverso-spinalis)*.

A *tövisizom* (*m. spinalis*) tájékában *Maisonneuve* a *Myotis myotis*-on a következő szakaszokat különböztette meg: 1. „*Grand Complexus*" Három pamatból áll, mely a 4—5 első mell- és 3—4 leghátsó nyakcsigolya harántnyujtványáról ered s a nyakszirtre tapad; *Maisonneuve* szerint a középső pamat a *kéthasú tarkóizomnak (m. biventer cervicis)* felel meg. 2. „*Petit Complexus*" A 7-ik nyakcsigolya harántnyújtványáról ered és inas végével a csecsnyújtványra (proc. mastoideus) tapad. 3. „*Transversaire épineux dorso-lombaire*". Az ágyék- és mellcsigolyák haránt-, vagy izületi nyujtványairól ered s a fej felé fekvő tövisnyújt-

[1] *Mihalkovics*, A mozgószervek anatomiája. Budapest, 1898. p. 435.

ványokra tapad, mi közben mindegyik pamat kihagy egy csigolyát. 4. *„Transversaire épineux au cou"*. Egyhasú izmok kis csoportja, mely az elülső mellcsigolyák harántnyújtványairól s a hátulsó nyakcsigolyák izületi nyújtványairól ered és a 3—7-ik nyakcsigolya felső ívszáraira, valamint a forgó csigolya tövisnyújtványára (a többi nyakcsigolyának nincs tövisnyújtványa!) tapad. E csoportok homológiájának megállapitása még nem sikerült. Működésük nyilván abban áll, hogy a gerinczfeszitő izom hatását támogatják.

A *harántnyújtványközti izmok (m. intertransversarii)* a közönséges denevéren csupán a nyakcsigolyákon jelennek meg. Működésük az emberen: a tövisnyújtvány közelitése a harántnyújtványhoz *(Mihalkovics)*; itt nem lévén tövisnyújtványok, ez a már önmagában véve is nagyon alárendelt működés elesik.

d) A fark izmai.

Az előbbeni tájék izmainak többé-kevésbbé közvetetlen és folytonos átmenetéül tekinthetők. A fark nagyobb mozgékonysága, vagy csökevényes állapota szerint sok módosulásnak vannak alávetve; a hosszú, mozgékony farknak izomzata is fejlettebb, azonban a csökevényes farknak is megvan a maga izomzata. A denevérek farkizmait eddig még senki sem tanulmányozta behatóbban, mindazonáltal valószinű, hogy a más emlősökön megállapitott farkizmok egy része itt is fel lesz található.

IV. A mell és a has izmai.

a) A mell végtagizmai (m. thoraco-humerales).

A *mellizom (m. pectoralis)* csoportja számos izomrétegre bontható, azonban ezek mind egy egységes izomlemez tagjainak tekinthetők. Az egyes szakaszoknak az ember mellizmaira visszavezetett homológiája sok esetben nagyon kétséges.

A *nagy mellizom (m. pectoralis major)* három szakaszra tagozódik s valamennyi a felső karcsont nagyobbik gumójának tövisére (spina tuberculi majoris hum.) tapad; e szakaszok: a *kulcscsonti rész (portio clavicularis)*, a *szegycsonti rész (portio sternalis)* s a *hasi rész (portio abdominalis)*. Működése az ember nagy mellizmához hasonlóan abból áll, hogy a függőlegesen felemelt kart a széles hátizommal együtt erősen lefelé és előre húzza, a vízszintesen oldalvást álló kart előre vezeti és befelé forgatja.

A *kis mellizom (m. pectoralis minor)* a *Pterygistes*-nem fajain a

lapoczka felső belső szögletére (angulus superior scap.) tapad. A vállat előre és lefele húzza; rögzített váll mellett a bordákat emeli.

A *kulcscsontalatti izom* (*m. subclavius*) általában erőteljes fejlettségű, az első borda felső szélén ered s a kulcscsont alsó szinére tapad. Legfőbb szerepe a kulcscsont szegycsonti végének a szegycsonthoz való szorítása.

Az *elülső nagy fűrészizom* (*m. serratus anticus major*) a mellkas oldalszinét boritja s a denevéreken mindig kettős; mellső része a patkósorruakon az első, a *Myotis myotis*-on az 1—4-ik s a *Pterygistes noctulán* az 1—7-ik bordáról ered, hátsó része némely fajon a 9-ik bordáig terjed. Más emlősökétől eltérően mind a két rész a lapoczka hasoldali végének hátsó felén közösen tapad meg.

b) A mellkas izmai (m. thoracis).

A *felső bordaizom* (*m. supracostalis*) az első bordán, az elülső bordatartó izom (m. scalenus anticus) tapadása közelében ered s a szegycsontra, vagy mint a *Pterygistes*-nemben az ötödik bordaporcz szegycsonti izületére tapad; a *Vampyrops*-nemben kettős. Ezt az izmot *Macalister* az elülső nagy fűrészizom (m. serratus anticus major) részének tekinti, ellenben *Leche*, *Testut* értelmében, külön izomnak tartja, mert a serratus anticus-tól befelé a rectus abdominis-tól pedig oldalfelé esik s ez utóbbit olykor keresztezi.

A *külső* és *belső bordaközti izmok* (*m. intercostales externi et interni*) az embereihez hasonlóképen rendezkednek el, t. i. a külsők a szegycsonthoz közelednek, a belsők a szegycsonttól távolodnak, nyalábjaik tehát keresztezödnek. A belső bordaközti izmok tagolódása gyanánt foghatók fel az *alsó bordaközti* izmok (*m. infracostales*) (sous-costaux, *Testut, Maisonneuve*), melyek a *Myotis*-nemben a mellkas belső szinén, a belső bordaközti izmokon fekszenek s emezekhez hasonlóan az egyik bordától a másikig, vagy valamely távolabbi bordáig terjednek és nyalábjaik lefutása is hasonló. A bordaközti izmok a bordákat emelik, vagy sülyesztik, a szerint a mint a mellkast a többi be- és kilégző izom fent, vagy lent tartja rögzítve.

A *bordaemelő izmok* (*m. levatores costarum*) és a *háromszögü szegyizom* (*m. triangularis sterni* az embereihez hasonlók s működésük is azonos.

c) Hasizmok (m. abdominales).

A *külső ferde hasizom* (*m. obliquus abdominis externus*) egy része a fancsont ágainak találkozása helyén (angulus pubis) in által

tapad meg, nagyobbik része pedig a *Poupart*-féle szalag által tapad, mely a csipőtarajtól (crista ilii) a csipő-fancsonti nyújtványig (processus ileopectineus) terjed (*Myotis myotis*).

A *belső ferde hasizom* (*m. obliquus abdominis internus*) a *Myotis myotis*-on a fancsont vízszintes ágának (ramus horizontalis pubis) oldalsó feléről, a csipő-fancsonti nyújtványról és a Poupart-féle szalagról, valamint az ágyékháti pólyáról (fascia lumbo-dorsalis) ered. Az izom nyalábjai a hát felé kissé ferdén előre tartanak. A ferde hasizmok a rekesz hozzájárulásával a hasi zsigerekre gyakorolnak nyomást (hasprés), teljes megfeszülésük után pedig a gerinczoszlop ágyékrészén eredményeznek különböző mozgásokat.

A *haránt hasizom* (*m. transversus abdominis*) a rendes esetektől eltérően a hátoldal felől ferdén elülről hátra s a has felé fut le. Működése nagyobbára a hasfalakon érvényesül.

Az *egyenes hasizom* (*m. rectus abdominis*) általánosan a fancsont vízszintes ágáról (ramus horizontalis pubis) ered s a bordaporczokra tapad, még pedig a *Plecotus*-on az első, a *Vampyrops*-nemben a negyedik borda porczára.[1] Némely denevérek egyenes hasizmán *egy* harántirányú inas beirat van, másokon ez is hiányzik. Az egyenes hasizomnak az elsőbben említett széles hasizmok bőnyéjéből keletkezett hüvelye van, ezt azonban a denevéreken még alig tanulmányozták. Működése abban áll, hogy a törzs ágyékrészének hajlításánál működik közre.

A *pyramisalakú hasizom* (*m. pyramidalis*) az egyenes hasizom és ennek hüvelye között fekszik s a fancsont vízszintes ágáról ered. *Macalister*[2] szerint csak a repülő kutyák (*Pteropus*) nagyobb fajain van meg, *Humphry*[3] a *Pteropus Edwardsii* nevű fajon azt tapasztalta, hogy a pyramisizom egyes nyalábjai a szegycsontig s a valódi bordák porczáig terjednek. Ez az izom a fehér vonalat feszíti.

A *négyszögű ágyékizom* (*m. quadratus lumborum*) a *Myotis*-nemben gyenge; a második ágyékcsigolya harántnyújtványáról a csipőtarajra terjed. Működése a gerinczoszlop ágyékrészének oldalra hajlításában áll.

[1] *Leche,* Bronn's Klassen u. Ordn. d. Thier-Reichs, VI. Bd. V. Abth. 1892, p. 787.
[2] Myology of Chiroptera, Phil. Transact. Royal Soc. London, 162 k. 1872.
[3] Journ. Anatomy and Phys. III. 1868—69.

V. A végtagok izmai.

a) *A mellső végtag izmai.*

1. Vállizmok.

A *deltaizom* (*m. deltoideus*) három része közül a *kulcscsonti rész* (*pars clavicularis*) a nagy mellizommal (m. pectoralis major) nőtt össze. Egyik része (a *Pterygistes*- és *Myotis*-nemben) a lapoczka vállcsúcsáról (acromion) és a lapoczkatövis (spina scapulae) ehhez legközelebb eső részéről, egy másik szakasza a lapoczkatövisről és a lapoczka alapjáról (margo dorsalis scapulae) ered s nyalábjai a felső karcsont deltatarajára[1] (crista deltoidea) tapadnak. Főműködése a karnak vízszintes irányban való megtartása.

A *tövisfeletti izom (m. supraspinatus)* s a *tövisalatti izom (m. infraspinatus)* nincs tanulmányozva, a *kis görgeteg-izom (m. teres minor)* hiányzik, a *nagy görgeteg-izom (m. teres major)* még ismeretlen.

A *lapoczkaalatti izom (m. subscapularis)* valamennyi emlős állat közt a denevéreken a leghatalmasabb fejlettségű. Az izom a lapoczkacsont mellső felszinéről, a lapoczkaalatti árokról (fossa subscapularis) több nyalábbal ered s a felső karcsont kisebbik gumójára (tuberculum minus) tapad. Működése abban áll, hogy a felső karcsontot befelé forgatja és a törzshöz közelíti, a tokszalagot pedig feszíti.

2. A felső kar izmai.

A *kétfejű karizom (m. biceps brachii)* a felső karcsont mediális oldalán fekvő hosszú izom, mely a vállövről ered s az alsó karra tapad. *Macalister* szerint[2] a denevéreken csak *kurta feje (caput breve bicipitis)* s egy a felső karcsontról eredő része van, de *hosszú feje (caput longum b.)* nincs, azonban *Naumann* a *Pterygistes*- és *Maisonneuve* a *Myotis*-nemre nézve úgy a kurta, mint a hosszú fejet leirják. Az izom az orsócsontra tapad. A *Pteropus Edwardsii* nevű fajon mind a két fej megvan s a nélkül, hogy teljesen összeolvadnának, a karcsont közepén egymáshoz simulnak, azután külön-külön tapadnak meg az orsócsonton. Főműködése az alsókar behajlitása.

A *hollóorr-karizom (m. coraco-brachialis)* a denevéreken abban a formában van meg, midőn csak a középső szakaszát (m. coraco-brachia-

[1] Az ember felső karcsontján csak *érdesség (tuberositas humeri* s. *deltoidea)* van ezen a helyen.

[2] Journal of Anatomy and Phys. II. 1867—68 p. 283.

lis medius) különböztetik meg. Az izom a kétfejű karizom kurta fejével közösen ered s a felső karcsont mellső középvonalában tapad meg. A karcsontot előre emeli és segédkezik a kifelé forgatásánál, vagy a hollóorrnyújtványt húzza lefelé és a lapoczkának alsó szögletét távolítja a mellkastól *(Mihalkovics)*.

A *belső karizom (m. brachialis internus)* az emberéhez hasonló; két csücsökkel kezdődik a felső karcsonton s *Naumann* szerint a *Pterygistes*-nemben az orsócsontra, a *Myotis*- és *Pteropus*-nemben ellenben *Maisonneuve* és *Humphry* szerint a singcsontra tapad. Az alsókart hajlítja és a könyökízület tokszalagját feszíti.

A *háromfejű karizom (m. extensor antibrachii* s. *triceps brachii)* a felső karcsont hátulsó felszinét fogalalja el s tulajdonképen négy fejjel ered és pedig *hosszú feje (anconeus longus)* a lapoczka ízületi gödréhez közel eső részekről, *kurta feje (anconeus externus* s. *brevis)* a felső karcsont külső felszinéről, *harmadik feje (anconeus internus)* a felső karcsont belső felszinéről s *negyedik feje (anconeus quartus s. parvus)* a felső karcsont végső részének külső felületéről. A *Pteropus*- és *Myotis*-nemben a felső karcsonti rész egyszerű és az izomnak nincs negyedik feje; a *Pterygistes*-nemben a második és harmadik fej a széles hátizom és a nagy görgető izom egyesült ina által van elválasztva s határozott negyedik feje is van. Alsó egyesült ina a singkampóra (olecranon) tapad s arról is nevezetes, hogy járulékos csontot zár magába. Működése az alsókar feszítésében áll.

Az *ötödik kampóizom (m. dorso-epitrochlearis* s. *anconeus quintus)*. *Naumann* a *Pterygistes*-nemben egy gyenge izmot ír le, mely a lapoczka-pólyáról (fascia scapularis) ered s a háromfejű karizom inával egyesül. Minthogy ez az izom némely emlősfajon csak a széles hátizom nyalábja gyanánt lép fel, valószinű, hogy csak ennek egyik tagja. A *Myotis*- és *Pteropus*-nemre nézve nem említik.

3. Az alsókar izmai.

A *hosszú kar-orsóizom (m. supinator longus* s. *brachioradialis)* a denevéreken hiányzik *(Pterygistes noctula, Pipistrellus pipistrellus)*.

A *rövid kar-orsóizom (m. supinator brevis* s. *flexor condyloradialis externus)* a *Myotis*-nemben a felső karcsont külső bütykéről (condylus externus humeri) ered, körülhurkolja az orsócsont kezdőrészét s megtapad rajta. A *Pterygistes*-nemben *Naumann* csökevényes, hatástalan kis izomnak írja le, mely a singcsont kezdőrészén a sigmaalakú bevágás (fossa sigmoidea) külső éléről ered s valamivel alább az orsócsontra tapad.

Az *orsócsonti kéztőnyújtó izom (m. extensor carpi radialis* s. *radialis lateralis* s. *radialis externus)* rendesen egy hosszú (ext. c. rad. longus) s egy rövid (ext. carpi rad. brevis) izomra hasadó felületes izom, mely a felső karcsont külső gumójának töviséről (spina condyloidea externa) s a külső bütyökről (condylus externus humeri) ered azután a II-ik és III-ik kézközépcsonton tapad meg (*Pterygistes,* hol még a kéztövön is tapad, azonkívül *Myotis, Pteropus*). Működése a kéz feszitésében áll, de a kezet az orsócsont oldalára is húzza.

A *közös ujjfeszítő izom (m. extensor digitorum communis)* a *Pteropus*-nemben a felső karcsont külső bütykének (condylus externus humeri) egyik szalagjáról és a singkampóról (olecranon), a *Myotis*-nemben pedig az orsócsont kezdő részéről ered s a *Pteropus*- és *Myotis*-nemben a három singcsonti ujjra, a *Pterygistes*-nemben ellenben mind az öt ujjra tapad. *Leche* lehetségesnek tartja, hogy a *Myotis*-félék izma az extensor digitorum lateralis-szal homológ. Működése az ujjak kinyújtásában áll, azonkívül közreműködik az egész kéz feszitésénél s kissé szét is terjeszti az ujjakat.

A *singoldali kéztőnyújtó izom (m. extensor carpi ulnaris* s. *m. ulnaris externus)* a felső karcsont külső bütykének (condylus externus humeri) az alsó végéről, a többi feszitő izommal közösen ered s a *Pterygistes*-nemben a III-ik, a *Myotis*-nemben a IV-ik, a *Pteropus*-nemben pedig az V-ik kézközépcsontra tapad. Működése abban áll, hogy a kezet nyújtja s a singcsont felőli oldalra húzza.

A *mély ujjfeszítő pamat (mm. extensores digitorum profundi) Bischoff* és *Gegenbauer* felfogása szerint az alsókarnak egy egységes ujjfeszítő izomrétegét képviseli, mely azonban az egyes ujjak egyéni mozgása czéljából külön izmokra tagolódott. Ezek az emberbonczian értelmében a következők:

1. a *hüvelykujj hosszú távolító izma (m. extensor ossis metacarpi pollicis* s. a b d u c t o r p o l l i c i s l o n g u s),
2. a *kurta hüvelykfeszítő izom (m. extensor pollicis brevis),*
3. a *hosszú hüvelykfeszítő izom (m. extensor pollicis longus),*
4. a *mutatóujj saját feszítő izma (m. extensor indicis proprius).*

Mindezek az izmok tapadásuk helye tekintetében nagyon ingadozók. A denevérek tekintetében mindössze a következő följegyzéseket találjuk az irodalomban.

A hüvelykujj hosszú távolító izma a *Pteropus*-féléken a fejes csonton (os capitatum), a *Myotis*- és *Pterygistes*-nemben pedig a nagyobbik sokszögletű csonton (os trapezium) tapad meg. A mutató ujj saját feszítő izma a második ujjra terjed, azonkívül kiszélesedett ina a *Myotis*-féléken

még az I-ső kézközépcsontra is bocsát egy pamatot. A *Pteropus*-féléken kurta hüvelykfeszitő izom is található, mig egy úgynevezett „interosseal adductor"-t hosszú hüvelykfeszítő izomnak tekintenek. A *Myotis*-féléknek tulajdonképeni hosszú hüvelykfeszítő izmuk van.

A *görgeteg borintó izom (m. pronator teres)* a felső karcsont belső bütykéről (condylus internus humeri) ered s valószinűleg az orsócsont külső szélének középtáján tapad meg. Működése az alsókar hajlitásában és az orsócsontnak befelé forgatásában áll.

Az *orsócsonti kéztőhajlító izom (m. flexor carpi radialis)* az előbbivel azonos eredetű s több denevérfajon a II-ik kézközépcsontra tapad, a *Pterygistes*-nemben azonban hiányzik. Működése a kéznek az első kézizület haránttengelye körül hajlitásában s az orsócsonti oldalra húzásában áll.

Az *ujjhajlító izom (m flexor digitorum).* Ezt az izmot az ember kezén három külön izom képviseli, ú. m. : a *felületes ujjhajlító izom (m. flexor digitorum sublimis),* a *mély ujjhajlító izom (m. flexor digitorum profundus)* és a *hosszú hüvelykujjhajlító izom (m. fllexor pollicis longus). Naumann* és *Maisonneuve* a *Pterygistes*- és *Myotis*-nemre nézve csak egy ujjhajlító izmot állapítottak meg, mely az első, harmadik és negyedik ujjon tapad meg. *Macalister* szerint a felületes ujjhajlító izom hiányzik, még pedig *Windle* szerint valamennyi denevéren. *Humphry* a *Pteropus*-nemre nézve mind a kettőt leirja, még pedig a felületes ujjhajlító a felső karcsont belső bütykéről (condylus internus humeri) és az orsócsont kezdő részéről ered s az első ujj kézközép-ujjperczi izületének lencsecsontjára, valamint a második ujj második perczének tövére tapad, ellenben a mély ujjhajlitó a felső karcsont belső bütykéről a singcsont mellső felületéről s az orsócsontról ered és az 1—3 ujj végső perczére tapad. Az izom a megfelelő ujjperczeket hajlítja be.

A *singcsonti kéztőhajlító izom (m. flexor carpi ulnaris)* az alsókar singcsonti oldalszélén fut le s *Macalister* szerint a denevérek legtöbb faján legnagyobb részében a singcsontról ered és csak egy kis pamatja indul ki a felső karcsont singcsonti bütykéről (cond. med. humeri). *Winge* legújabb kutatásai szerint a *Rhinolophus-, Nycteris-* és *Myotis*-nemben csupán a felső karcsontról, ellenben az *Artobius-* és *Macroglossus*-nemben úgy a felső karcsontról, valamint a singcsontról is ered. Működése abban áll, hogy a kezet az alsó kézizület tengelye körül forgatja s ez által a tenyér és a singcsonti oldal felé hajlítja.

A *hosszú tenyérizom (m. palmaris longus)* a felső karcsont belső, vagyis singcsonti bütykéről (condylus medialis humeri) ered, végső ina pedig különvált inakkal lép az ujjakhoz, még pedig *Winge* szerint a

Cynonycteris-nemben az 1., 2. és 5., a *Macroglossus* és a *Taphozus*-nemben az 1. és 2., a *Pterygistes*-nemben pedig az 1-ső ujjra tapad. Működése az illető ujjak hajlitásában áll.

4. A kéz izmai.

Macalister szerint a *hüvelykujj közelítő izma (adductor pollicis)*, a II-ik kézközépcsontról ered s az első ujj tőperczére tapad *(Megaderma, Macroglossus)*: *Naumann* a *Pterygistes*-nemben a III-ik kézközépcsontról látta eredni; *Maisonneuve* szerint a *Myotis*-nemben a II-ik közbülső csontról ered s a tőpercz alapjára terjed, honnan ennek hátán végigfutva a karmos percz alapján tapad meg. A hüvelykujjat a mutató ujjhoz húzza.

A *hüvelykujj kurta hajlítója (m. flexor pollicis brevis)* a sajka-holdas csontról (os scapho-lunatum) és a fejes csontról (os capitatum) ered s a hüvelykujj tőperczének mindkét oldali alapjára tapad *(Macalister)*. A hüvelykujj első perczét hajlitja.

A *kisujj kurta hajlítója (m. flexor brevis digiti minimi)* a fejes csontról (os capitatum) ered s az ötödik ujj középső perczének két oldalára tapad *(Macalister)*. A kisujj első perczét hajlitja és távolitja.

A *hüvelykujj kurta távolítója (m. abductor pollicis brevis)* a sajka-holdascsontról (os scapho-lunatum) ered s a hüvelyk tőperczére tapad· *(Macalister)*. A hüvelyket a többi ujjtól távolitja.

A *kisujj távolító izma (m. abductor brevis digiti minimi)* a horgas csontról (os hamatum) ered s az ötödik ujj tőperczére tapad. *(Macalister)*. A kisujjat a negyedik ujjtól távolitja.

A *hüvelykujj ellentevő izma (m. opponens pollicis)* a nagyobbik sokszögletű csontról (os trapezium) és az egybeforrt sajka-holdascsontról (os scapho-lunatum) ered s *Macalister* szerint a *Macroglossus*-nemben és a *Pterygistes noctulán* az 1-ső kézközépcsontra tapad; ez utóbbi fajon azonban *Naumann* nem találta meg. Az izom a hüvelykujjat a tenyér felé mozditja s a kisujjnak ellenébe helyezi.

A *kisujj ellentevő izma (m. opponens digiti minimi) Macalister* szerint csak a *Macroglossus*-nemben s ott is csak csökevényes állapotban fordul elő.

Macalister 2—3 közbülső csontot ir le, *Naumann* a *Pterygistes*-nemben hármat talált a tenyérfelületen s kettőt a kézfej felületén, azonban *Maisonneuve* a *Myotis myotis* négy csontocskáját nem képes a kéz két felülete szerint elosztani.

Naumann a *Pterygistes noctulán* még három *giliszta izmot (m. lumbricales manus)* irt le.

b. *A hátsó végtag izmai.*

1. Csipőizmok.

A *csipő-ágyékizom (m. ileopsoas)* valamint az emberen, úgy a denevéreken is egy ágyéki s egy csipőcsonti részből áll, az előbbi a *nagy ágyékizom* v. *horpasz-izom (m. psoas major)*, mely az ágyékcsigolyákról ered, az utóbbi a *belső csipőizom (m. iliacus internus)*, mely a *Pteropus*-féléken a csipőcsont külső felületéről ered és mind a kettő közös innal tapad a czombcsont kisebbik tomporára (trochanter minor femoris). A csipő-ágyékizom a czombot a törzs felé hajlitja (emeli) s kissé kifelé is forgatja.

A *kis horpaszizom (m. psoas minor)* az ágyékcsigolyákról, az előbbi izomnál alább (a has felé) ered s a csípő-fancsonti nyújtványra (processus ileo-pectineus) tapad. A denevéreken nagyon erőteljes. Az izom a csípő-pólyát (fascia iliaca) feszíti.

A *czombpólya feszítő izma (m. tensor fasciae latae)*, továbbá a *nagy farizom (m. glutaeus maximus)* és a *czomb-farcsonti izom (m. femorococcygeus)* egy egységes izomtömeget alkot. A czombfarcsonti izom eredő részében két egymás fölött fekvő rétegre hasadt; a nagy farizomnak és a czombpólya feszítő izmának megfelelő rész a czombcsont harmadik tomporára (trochanter tertius), a czomb-farcsonti izomnak megfelelő szakasz pedig a czombcsont hátsó felületére tapad s végső részének harmadáig ereszkedik le. Ez az izomcsoport egyrészt a czombpólyát feszíti, másrészt a czombcsontot hátrafelé s oldalvást emeli és a fark hátrahajlását ellensúlyozza.

A *középső farizom (m. glutaeus medius)* a csípőcsont oldalfelületéről ered s a czombcsont nagy tomporára (trochanter major) tapad; a nagy farizomnál erősebb. Működése a czombcsont távolításában áll. A *kis farizom (m. glutaeus minimus)* a denevéreken hiányzik.

A *körteidomú izom (m. pyriformis)* valószinűleg a kereszt-csípőcsonti rostporczos egyesülésről (symphysis sacro-iliaca) ered s a czombcsont nagy tomporára tapad. A *Rhinolophus*, *Megaderma*, *Cynonycteris* s részben a *Macroglossus*-nemben is a középső farizomtól teljesen különváltan fut le. Az izom a czombot forgatja kifelé.

A *belső borító izom (m. obturator internus)* s az *ikerizom (m. gemellus)* *Meckel* és *Gegenbaur* felfogása szerint *egy* kéthasú izomnak tekinthető, melyek közül az előbbi a kis medenczében, az utóbbi a kis medenczén kívül ered s a czombcsont nagy tomporának hátsó felületére tapad. A denevérek közt az egyetlen *Megaderma*-nem birja mind a két izomszakaszt, egyébként a belső borító izom általában hiányzik, de az

ikerizom a *Pteropus-* és *Vampyrops*-nemben is feltalálható. Az izom a czombot forgatja kifelé.

A *külső borító izom (m. obturator externus) Gegenbaur* és *Mihalkovics* szerint a czombizmokhoz tartozik, a mennyiben a *nervus obturatorius* idegzi be s a czombközelítő izmokhoz csatlakozik, *Leche* azonban azon az alapon, hogy mindig a boritott lyuk (foramen obturatum) külső körvonaláról ered, a csipőizmok közé számitja és *Mihalkovics* is megjegyzi, hogy „működésére nézve (a czombcsont kifelé forgatása) a külső csipőizmokkal egyezik meg“. A denevéreken *Macalister* szerint az emberével azonos fekvésű s a nagy tompor gödrébe tapad.

A *négyszögű czombizom (m. quadratus femoris) Macalister* szerint a denevéreken is megvan. Az emberen az ülőgumó oldalsó felszinén ered s a czombcsont tomporközti tarajára tapad; müködése a czombcsont kifelé forgatásában áll.

2. A czomb izmai.

A *karcsú izom (m. gracilis) Leche* szerint valószinűleg hiányzik s helyét egy *járulékos karcsú izom (m. gracilis accessorius)* tölti be, mely a fanesontról széles kezdőrészszel ered s a félig inas izom (m. semitendinosus) közvetlen közelében, vagy ezzel összeolvadva *(Pteropus)* tapad a sipcsonti gumó (tuberositas tibiae) alatt. Az izom nyújtott térdizület mellett a lábszárat közeliti, hajlitott térdizület mellett pedig befelé forgatja.

A *szabóizom (m. sartorius)* még eddig nincs kimutatva.

A *fésűizom (m. pectineus)* a fanesont vizszintes ágáról (ramus horizontalis pubis) ered s a czombcsont kezdőrészének közbülső kerületén tapad meg. A denevéreken *Macalister* szerint nagyon gyenge s rövid. Működése a czomb közelitésében és hajlitásában áll, de hogy ez a hatása itt is érvényesül-e, az nagyon kérdéses.

A *háromfejű czombközelítő izom (m. adductores femoris)* az emberen három külön s egymást rétegenkint követő izomból áll, ezek a *hosszú, kurta* és *nagy czombközelítő izom (m. adductor longus, brevis* et *magnus*). Az emlősök hasonló fekvésű izmainak homológiája még nincs megállapitva s a denevérek tekintetében csak annyit tudunk, hogy ezek a rétegek a *Plecotus, Barbastella, Pipistrellus* és *Vampyrops*-féléken egy egységes izomtömeggé egyesültek, ellenben a *Myotis myotis, Pterygistes noctula, Megaderma, Cephalotes, Macroglossus, Cynonycteris* és *Pteropus* két külön izom által képviselt czombközelitővel tűnnek ki *(Macalister* és *Maisonneuve).* Ez izmok működése abban áll, hogy az egyik czombot a másikhoz húzzák.

A *négyfejű czombizom (m. quadriceps femoris)*, mely a czomb-

csont mellső s oldalfelületének legnagyobb részét fedi, a denevéreken nagyon kevéssé tanulmányozott. Az emberen négy feje van, 1. az *egyenes czombizom (m. rectus femoris)*, 2. a *középső tömérdekizom (m. vastus intermedius)*, 3. a *belső tömérdekizom (m. vastus medialis)*, 4. az *oldalsó tömérdekizom (m. vastus lateralis)*, melyek közös inba futva a sípcsont gumójához tapadnak. A denevéreken külön középső tömérdekizmot találtak, de közelebbi adatokkal még nem rendelkezünk. Az izom a térdkalácsszalag révén a térdizületet feszíti.

A *fark-czombizom (m. caudofemoralis) Leche* szerint valószinűleg a denevéreken is feltalálható. Az izom a mellső farkcsigolyákról, vagy az ülőcsont gumójáról (tuber ischii) ered s a czombcsont végrészén tapad meg.

A *félig inas izom (m. semitendinosus)* és a *félig hártyás izom (m. semimembranosus)* a denevérek rendjében még ismeretlen.

A *kétfejű czombizom (m. biceps femoris)* a denevéreken teljesen hiányzik.

3. A lábszár izmai.

a) *Feszítők (Extensores).*

A *hosszú szárkapocsizom (m. peronaeus longus)* a szárkapocs fején (capitulum fibulae) ered s a *Myotis*-nemben a II-ik, a *Pteropus*-féléken pedig hol az I-ső és II-ik, hol csak a II-ik lábközépcsontra tapad. Távolítja a lábat és a láb feszítésénél segédkezik.

A *kurta szárkapocsizom (m. peronaeus brevis)* a *Macroglossus*-nemben a czombcsont oldalbütykéről (condylus lateralis femoris) ered s a sarkantyúcsonton tapad meg, más denevéreken a szárkapocs hátsó felületén ered. Működése a megelőzőével azonos.

A *közös rövid lábujjfeszítő izom (m. extensor digitorum brevis communis)* pamatjai közül az ötödik ujj feszítő izma (ext. brevis digiti V.) a *Cynonycteris-, Pteropus-* és *Macroglossus*-nemben a lábszárról ered. *(Winge.)* A hüvelyk feszitője (ext. hallucis brevis) meglehetősen különvált s a sípcsont alsó végéről és a lábtőről ered; ennek az izomnak jellemző tulajdonsága, hogy a karmos percz tövére tapad.

A *hosszú lábujjfeszítő izom (m. extensor digitorum longus)* a czombcsontról és a szárkapocsról *(Nycteris, Artibeus, Taphozus)*, vagy csak a czombcsontról (*Winge* szerint a *Rhinolophus-* és *Pterygistes*-nemben) ered s inaival a II—V-ik ujj hátára terjed.

A *hosszú öregujjfeszítő izom (m. extensor hallucis longus)* csupán a *Macroglossus*-nemben jelenik meg önállóan, más denevéreken hiányzik, vagy — mint a *Myotis*-nemben — talán az elülső sípizommal nőtt össze. *(Maisonneuve).*

Az *elülső sípizom (m. tibialis anticus)* közvetetlenül a sipcsonton fekszik s az első ikképűcsontra (os entocuneiforme), vagy az 1. lábközépcsontra tapad. Főműködése a lábat hátállásba feszíteni.

b) *Hajlítók (flexores).*

A *lábszár ikerizma (m. gastrocnemius)* nagyon gyenge fejlettségű; külső feje (caput externum) teljesen hiányzik *(Megaderma)*, vagy a belső fejét (c. internum) csak kötőszöveti pamatok képviselik. *(Pteropus).* Az izom a sarkat emeli.

A *gázló-izom (m. soleus)* teljesen hiányzik, hasonlóképen a *talpizom (m. plantaris)* is.

A *térdalj izma (m. popliteus)* *Winge* szerint csak a *Vampyrops-*, *Artibeus-* és a *Taphozous*-nemben, de ott is többé-kevésbbé csökevényes formában jelentkezik.

A láb három hosszú hajlító izma a denevéreken is feltalálható. Ezek:

1. A *sípcsonti lábujjhajlító izom (m. flexor digitorum tibialis* Dobson, *m. flex. dig. pedis longus* hom.) a denevéreken éri el legerőteljesebb fejlettségét. A *Pteropus*-on a czombcsont külső bütykéről (condylus externus femoris) s a sípcsont hátsó színéről, az *Atalapha-* és *Noctilio*-nemben a sipcsontról, a *Molossus*-nemben pedig a sipcsontról s a szárkapocsról és a csontközti hártyáról ered.

2. A *szárkapcsi lábujjhajlító izom (m. flexor digitorum fibularis* Dobson, *m. flex. hallucis longus* hom.) az előbbinél gyengébb; a sipcsont fejecskéjéről (capitulum tibiae) és a szárkapocs hátsó felületéről *(Pteropus)*, vagy a czombcsont külső bütykéről és a szárkapocsról *(Atalapha)*, olykor csak a szárkapocsról *(Molossus)*, vagy azonkivül még a térdizület oldalszalagjáról (ligamentum laterale) is ered *(Noctilio)*.

A sipcsonti és szárkapcsi lábujjhajlítók a lábon közös inba futnak össze, majd ismét mind az öt ujj számára külön öt inra hasadnak szét. Működés: a lábujjperczek behajlitása.

3. A *hátulsó sípizom (m. tibialis posticus)* az előbbi kettőt egésziti ki s a közbülső ikképűcsontra *(Pteropus)*, vagy még általánosabban a sajkacsontra (naviculare) tapad. Az izom a lábfejet hajlitja.

4. A láb izmai.

A talp felületén csupán az *öregujj közelítő izma (m. adductor hallucis)* s a *kisujj közelítő izma (m. adductor digiti minimi)* van kifejlődve, melyek együttesen egy vékony, háromszögű, a lábtő alapjáról eredő izomréteget képviselnek. A közbülső réteg tökéletesen kifejlődött,

a mennyiben mindegyik ujjnak megvan a maga kettős *kurta hajlító izma (flexor brevis).* A hátoldali réteget csupán a *kisujj távolító izma (m. abductor ossis metatarsi digiti minimi)* képviseli.

A *közös kurta lábbujjhajlító izom (flexor digitorum communis brevis)* a szárkapocs felől fekvő négy lábujj számára négy külön izmot bocsát; a sarkcsont bütykéről (tuber calcanei) és a talppólyáról (fascia plantaris) ered s egy-egy innal a jelzett négy lábujjnak középső perczére tapad. Az inat a sipcsonti és szárkapcsi hosszú lábujjhajlitó fúrja keresztül.

Az izomzat leirásában emlitett irodalmi források összefoglalása. [1]

Meckel, System der vergleichenden Anatomie, III, 1828.
Naumann, Svenska Vet. Akademiens Handlingar, 1850.
Kolenati, Allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung, Dresden, Neue Folge, III, 1857.
Macalister, On the homologies of the flexor muscles of the vertebrate limbs, Journ. of Anat. and Physiol. II. 1867—68.
Humphry, On the disposition and homologies of the extensor and flexor muscles of the leg and fore-arm, Journ. of Anat. and Physiol. III. 1868—69.
Macalister, The Myology of the Chiroptera, Phil. Transact. Royal Soc. London, 162, 1872, pp. 125—171, tab. 13—16.
Maisonneuve, Traité de l'ostéologie et de la myologie du Vespertilio murinus, 1878.
Bischoff, Ueber die Bedeutung des M. extensor indicis proprius und des M. flexor pollicis longus, Sitzungsber. Akad. München, 1880.
Dobson, Notes on the Muscular Anatomy of Cercopithecus callitrichus, Proc. Zool. Soc. London, 1881. pp. 812—818.
Dobson, Monograph of Insectivora. p. I—II, 1882—83.
Dobson, On the homologies of the Long flexor muscles of the feet of Mammalia with remarks on the value of their leading modifications in classification, Journ. of Anat. and Physiol. XVII. 1882—83.
Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie d. Menschen, 1883.
Testut, Les anomalies musculaires chez l'homme, 1884.
Mihalkovics, A leiró emberboncztan és a tájboncztan tankönyve, Budapest 1888.
Windle, The flexors of the digits of the hand, I. The Musculatur of the Forearm, Journ. of Anat. and. Physiol. XXIV, 1889.
Winge, Jordfundne och nulevende Rodentia, Chiroptera, Marsupialia, Primates fra Lagoa Santa, Brasilien. E Museo Lundii Kjöbenhaven 1888—1895 (négy értekezés).
Leche, Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs, VI. Bd. V. Abth. 1887—1896. p. 649—919.
Mihalkovics, A mozgószervek anatomiája, Budapest, 1898.

Az idegrendszer.

A denevérek idegrendszere általában a rovarevőkéhez *(Insectivora)* hasonlít, érzőkészülékeik azonban sokkal magasabb fokon állnak. Az agy *(cerebrum)* féltekéi nagyok, csaknem síma felületűek, a mennyiben tekervényeik nagyon kevéssé kiemelkedők. A kis agy *(cerebellum)* s a négyes halom *(corpora quadrigemina)* szabadon fekszik.

Szemeik általában aprók, kerek pupillájuk azonban aránylag nagy

[1] Részben *Leche* nyomán.

és tetemes tágulásra képes; a látóideg *(n. opticus)* rendes fejlettségű. Apró és rövidlátó szemeik rendesen sűrű szőrözet közé rejtőznek s így már ebből az okból sem igen felelhetnek meg feladatuknak. Hogy a látás mennyire alárendelt szerepet visz a denevér életében, kitűnik abból is, hogy a megvakitott állat teljes biztossággal folytatja röptét.

Izlelésük valamennyi érzékük közt a legkevésbbé tökéletes; prédájukat nem is ize szerint, hanem egyéb érzékeik segélyével szemelik ki, mindazonáltal mégis képesek a különböző izek megkülönböztetésére, mert némely rovar sehogy sincs innyükre.

Szaglásuk már élesebb, azonban valamennyi érzékük közt tapintásuk és hallásuk a legtökéletesebb.

A tapintó idegek végső készülékei részint az arcz két oldalán levő tapintó szőrökben, részint a vitorlákon s a fülkagylókon elszórt finom szőrcsékben végződnek, számos fajnak pedig ugyanerre a czélra szolgáló rendkívül érzékeny, hártyás orrfüggeléke van.

A hazai *Rhinolophidae* és több külföldi család fajainak orrnyílásait sajátszerű bőrhártyás függelékek veszik körül, melyekhez hasonló képződményeket semmiféle más emlősökön sem ismerünk. Ezek a szervek *Dobson* szerint[1] a tapintásnak nagyon gyöngéd s rendkívül finom eszközei, melyek más állatok bajuszsertéinek megfelelően, csakhogy sokkal hatásosabban működnek és a sötétség óráiban való gyors röpülés alkalmával azoknak a tárgyaknak a közelségéről tájékoztatják az állatot, a melyeket apró szemeivel nem vehet ki eléggé.[2] Hogy miképen jött létre a patkósorrúak bonyolódott orrfüggeléke, arról e készülék kezdetlegesebb állapotai világositanak fel bennünket. Ha a pofamirigyek s az orrlyuktájék különböző viszonyait kutatjuk, mindenek előtt a pisze denevéren *(Barbastella barbastella)*, sőt kisebb mértékben már a *Plecotus auritus*-on tapasztalhatjuk, hogy a pofamirigyek két gömbölyded, erőteljes duzzadást képeznek, melyek valamivel az orrlyuk mögött levő félholdalakú csupasz horpadás fölött erednek. Az amerikai *Corynorhinus macrotis*-on a pofamirigyek függőlegesen fölnyúlnak s két magas, kúpidomú emelkedést alkotnak, melyek az orrlyukak fölött és mögött összehajlanak s csaknem összeérnek, az orrlyukak mellső szélét pedig keskeny és lapos bőrgyűrű övezi.[3]

[1] Catalogue of the Chiroptera 1878, p. XVI—XX.

[2] A simaorrú fajok tulajdonképen inkább szürkületkor s a hajnal óráiban, a hártyásorrúak ellenben sokkal későbben, sötét éjjel röpdösnek. A ki szobájában sima- és patkósorrú denevéreket engedett röpködni, meggyőződhetett, hogy a patkósorrú denevér sokkal finomabban tapint, biztosabban kerüli ki a tárgyakat, noha röptében közelebb jön hozzájuk.

[3] Lásd *G. S. Miller*, North Amer. Fauna No. 13, 1897, p. 50, fig 7. a, b.

Az ausztráliai *Nictophilus*-nemben a kiemelkedő pofamirigyek az arczorr középvonalában már összeforradnak, az orrlyukakat körülvevő bőrgyűrü kiszélesedik, az orrlyukak fölött és mögött összeolvad és kicsinyke patkót képez, mely hátulról az összenőtt pofamirigyekre támaszkodik. Igy tökéletesedik ez a szerkezet fokról-fokra s könnyen belátható, hogy a *Rhinolophus*-félék bonyolódott összetételű orrfüggeléke is részben az orrlyukak bőrszegélyéből, részben a széttagozódott pofamirigyekből származott,[1] mint azt finomabb szerkezetének viszonyai is igazolják.[2]

A *Rhinolophidae* családban, hol az orrfüggelék legmagasabb fejlettségét éri el, az ötödik agyidegpár felső állcsonti pamatja, miként a szemelőtti nyílás (*foramen anteorbitale*) nagysága is bizonyítja, rendkivül vastag. Ennek az idegnek az orrtájéki ága, mely közvetlenül a fentebbi nyílás alatt ered, a legerősebb ágat képviseli, ellenben a szemhéjakat és az ajkakat ellátó ágak csak néhány vékony szálat kapnak. Az orrtájéki ág a felső állcsont oldalán előfelé és fölfelé húzódik, de csakhamar számos rostra bomlik fel, melyek az orrfüggelék alapjának és felső részének izmaiba és bőrébe nyomúlnak be. Az orrfüggelék érzékenységét jelentékenyen fokozza az ötödik agyideg szemgödri törzsének erőteljes orrtájéki ága is, a mennyiben a tölcséralakú horpadás, melyben az orrlyukak fekszenek, az orrüreg mellső részével közlekedik s igy az orrnak ez a nagyon érzékeny része szabadon érintkezik a levegővel és a körülötte levő orrfüggelékekkel együtt kiválóan érzékeny tapintó szervet képvisel.

Az orrfüggelék hártyáinak emelkedései és horpadásai roppant megnövelik azt az ötödik agyidegtől oly bőségesen felszerelt érző felületet, melynek az a feladata, hogy a gyors röpülés alkalmával a rezgéseket felfogja. Az orrfüggeléket átható verejték- és faggyúmirigyek is nagyon fontos szerepet teljesítenek s körülbelül oly viszonyban vannak vele, mint a külső hangjárat mirigyei a dobhártyával, a mennyiben lágy és nagyon érzékeny állapotban tartják az érző felületet.

A *denevérek orrfüggelékei rendkivül finom tapintó szerv szerepét viszik* s *Dobson* szavaival élve „ugyanolyan viszonyban vannak az ötödik agyideg érző szakaszának orrtájéki ágával, mint a hallás készüléke a halló ideggel, mert a míg az utóbbi szerv a hanghullámokat gyűjti össze, addig az előbbeni a közeledő testek (pl. a repülő rovarok) okozta léghullámok benyomásait veszi fel". Véleményem szerint azonban ez a

[1] *Dobson*, Catal. Chiropt. 1878, p. XVII.

[2] Dr. *Redtel* a Rhin. hipposideros orrfüggelékének faggyú- és verejtékmirigyekben való rendkívüli gazdagságát hangsúlyozza (Zeitschr. f. wiss. Zool. 1873, p. 254—288, tab. XIV.)

behatásnak csak az egyik neme, mert okvetetlenül más hatás nyilvánul abban, ha a repülő denevér valamely mozdúlatlan szilárd tárgynak megy neki. Ebben az esetben a levegő feszültsége tetemesebben változik meg, a mennyiben a levegő a repülő állat s az illető tárgy között összeszorúl s a denevérnek rendkívül finom tapintó készüléke ezt a feszültségben beállott finom és emberi érzékekkel fel sem fogható árnyalatot is megérzi.

A hártyásorrú denevérek kiváló tapintó képessége kétségkívül az orrfüggelékekhez van kötve, mindazonáltal a simaorrú fajoké sem áll alacsonyabb fokon, noha itt más szervek szolgálnak tapintásra. *Spallanzani* ismeretes kisérletében simaorrúak voltak azok a denevérek, melyek, noha látásuktól, hallásuktól és szaglásuktól is meg voltak fosztva, mégis egészen biztosan kerülték ki a szobában keresztül-kasul kifeszitett fonalakat s bárki is megfigyelheti, hogy vidékeink simaorrú denevérei a legsötétebb helyen is teljes biztossággal repülnek és a legkisebb rést is biztosan eltalálják. Ez okból más érző készülékkel kell rendelkezniök, mely a gyenge látást ellensúlyozza s ez kétségkívül a nagy kiterjedésű bőrfelület *(a vitorla)* és *a fülek* tapintóképességében van megadva.

A *Vespertilionidae* családba tartozó fajok *fülét* már szabad szemmel is látható tapintó szemölcsök boritják, melyekről nagyon finom, egyenes érzőszőröcskék erednek.[1] A fülkagyló porczának létrafokokhoz hasonló harántredőire a visszahúzóizmok *(retractores)* rostjai tapadnak, melyek nyugváskor a fület csúcsával hátra hajlitják, más apró izomcsoportok pedig a fül hátsó szélét ránczolják össze; ezekkel ellenkezőleg működik a meresztő izom *(erector)*, mely a belső fülszegély közelében lévő élre tapad és a fület egyenesen felállitja.[2] A denevérfül tehát rendkívül mozgékony s az állat mindegyik fülét külön-külön, tetszése szerint mozgathatja, felállithatja, vagy hátrafektetheti, szóval bármilyen állásba hozhatja. A fülkagyló porczán a *fülborda* hosszában finom nyilások láthatók s ezeken lépnek át azok az idegszálak, melyek finoman elágazva a tapintó szemölcsök érzőszőröcskéiben végződnek. A fülek ilyetén alkata teszi lehetővé, hogy a denevér a levegőnek legcsekélyebb rázkódtatását s a rovarok zümmögése által előidézett legfinomabb hullámait is képes felfogni; ahhoz azután elég intelligentiával rendelkezik, hogy röpülése irányát ezekhez a hatásokhoz alkalmazza. „Tárgyak felé közeledve, a levegő a tárgy és a fülkagyló között összeszorul, tehát feszit, mit az érzékeny fül legott megérez", mondja találóan *Herman Ottó*.[3] Valóban csak így érthető, hogy a vélet-

[1] A tapintó szemölcsök a bajuszos denevér *(Myotis mystacinus)* fülén a legdurvábbak.
[2] *Altum*, Forstzool. I, 1872, p. 14, fig. 2—4.
[3] Természetrajzi Füzetek, III, 1879, p. 91. jegyzet.

lenül megvakult állat, csupán tapintó szerveitől vezéreltetve, minden fennakadás nélkül jár ki és be rejtekébe s mintha semmi baja sem volna, minden nehézség nélkül folytatja vadászatát, mint azt *C. Koch* a bajuszos denevérnek egyik jól táplált példányán tapasztalta. Mindezek alapján azt is megérthetjük, hogy a szobában szabadon eresztett denevér miért nem vág neki az átlátszó, neki tehát nem látható ablaküvegnek, mint hasonló körülmények között a szabadon bocsátott madár, vagy rovar teszi, hanem a röpülés által felkavart s az ablakról visszaverődő levegő nyomásától figyelmeztetve, idejekorán irányt változtat és kitér az akadálynak. A fülekéhez hasonló tapintó szerkezettel van a *vitorla* is felruházva, mint *J. Schöbl* egyik derék értekezéséből tudjuk, hol a denevérvitorla rétegei-, szőrei-, mirigyei- és idegvégződéseinek gondos leirását találjuk.[1]

A denevérek *hallása* már csak a hallókészülék alkatánál fogva is bizonyára éles, de nagyon sajátszerű. Úgy látszik, hogy a denevérfül nagyon erős hangok felfogására képtelen, legalábbb a tapasztalat azt bizonyítja, hogy erős kiáltás, kopogás, sőt a lövés hangja sem riasztja el az állatot,[2] ellenben a denevérhanghoz hasonló éles czirregés, vagy a rovarhanghoz hasonló lágy zörej észrevehető hatással van reá; még a fogságban, pl. valami dobozban levő állat is rögtön hegyezi a fülét, ha rovarzümmögést hall.

A *Vespertilionidae* s más családok fajait nagyon erőteljes fejlettségű fülfedő *(tragus)* tünteti ki, egy csaknem a fül külső széléig terjedő kés- vagy sarlóalakú bőrlemez, melynek *Dobson* szerint[3] úgy látszik az a feladata, hogy a hanghullámok lengését fokozza és hatásukat huzamosabbá tegye. Minthogy a fülfedő mindig mozdúlatlan s igy a hanghullámok törését nem irányozhatja, régebben azt hitték, hogy „a nagyon heves s azért fájdalmas hanghullámok gyengitésére és tompitására“ való. Figyelemre méltó, hogy az igazi rovarevő patkósorrúakon, hol a fülfedő hiányzik, a dobcsontok igen nagyok s az orrfüggelékek legnagyobb fejlettségüket érték el. A gyümölcsevő nagy denevéreken (*Megachiroptera*), melyek kevésbbé vannak ráutalva a hallás élességére, a fülkagyló nagyon egyszerű, az összes fajokon egyforma, a fülfedő pedig hiányzik. A gyümölcsevő és vérszopó *Phyllostomatidák*-nak van ugyan fülfedőjük, de a fülkagylóval együtt kicsiny s egyszerű és a család rovarevő fajaitól nagyon elütő.

[1] Archiv f. mikroskop. Anat. VII. 1871, p. 1—31.

[2] A kis-pösei erdő szélén egy törpe denevérre hatszor lőttem reá s nem hogy menekült volna, de minden lövés után még közelebb jött hozzám.

[3] Catal. Chiropt. 1878, p. XIX.

A táplálkozás szervei.

I. A fogazat.

A denevérek *teljes fogazatú* állatok, a mennyiben fogazatukban az ismeretes fogak minden nemét megtaláljuk; ezek: a *metszőfogak (dentes incisivi), szemfogak (d. canini), előzápfogak (d. praemolares)* és *utózápfogak (d. molares)*. A felső metszőfogak mindig az állközti csontba mélyednek, a többiek a felső s az alsó állkapocsban gyökereznek.

A táplálék minőségének megfelelően az összes denevérek fogazatán kétféle alapszabás ismerhető fel. A kizárólagosan gyümölcsesel táplálkozó nagy denevérek *(Megachiroptera)* fogazata a különböző fajokon lényegében egyforma, de a fogak száma nagyon változatos; zápfogaik szélességüknél mindig hosszabbak, a hátulsók lapos koronájuak, hosszában menő horpadással átszeltek s néhány tompa gumó révén érdesek; a mellsők koronája gömbölyded. Fogazatuk alapjában a félmajmokéhoz hasonlit.

Az ismeretes fajoknak mintegy háromnegyed részét tevő rovarevő kis denevérek *(Microchiroptera)* fogazata a vakondéhoz, vagy a cziczkányokéhoz hasonlit, a mennyiben zápfogaik hegyes csúcsuak. Fogképletük általában a következő két véglet között ingadozik:

$$i\ \frac{4}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{3-3}{3-3},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 38 \text{ és}$$

$$i\ \frac{2}{4},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{3-3},\ m\ \frac{0}{0} = 20$$

Az első eset nagyon gyakori, az utóbbi csak a külföldi vérszopókon *(Desmodontes)* tapasztalható.

A magyarországi nemek fogazatuk szerint ilyképen oszlanak meg:

Rhinolophus: $i\ \frac{2}{4},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{3-3},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 32,$

Vespertilio, *Eptesicus*: $i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{1-1}{2-2},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 32,$

Barbastella, *Pterygistes*, *Pipistrellus*: $i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{2-2},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 34,$

Plecotus, *Miniopterus*: $i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{3-3},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 36,$

Myotis: $i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{3-3}{3-3},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 38.$[1]

[1] A fentebbiekből kitűnik, hogy *Petényi* a fogak számát tévesen tette 26—28-ra s az is tévedés, hogy „a felső metszőfogak közül különösen a középsők bizonyos időben kihullnak s így fogközök támadnak“ (Természetr. Füz. III. 1879, p. 91). mert a felső metszőfogak közt levő hézag a denevérek jellemző tulajdonsága és nem kihullás eredménye.

A *Rhinolophus*-félék felső metszőfogai csökevényesek, más hazai nemekben a felső fogsor első (belső) metszőfoga mindig kéthegyű, a külső pedig egyhegyű s a jobb- és baloldali párt széles hézag választja el egymástól. Az alsó metszőfogak három-, vagy négykarélyúak,[1] szorosan összezárulnak s vagy az állkapocs irányában, vagy erre az irányra ferdén állnak. A szemfogak mindig erőteljesek, kúpidomúak. Az elő- és utózápfogakat a zoológusok egy része csupán fejlődéstani alapon különbözteti meg s azokat a fogakat, melyek a tejfogazatban levő zápfogak helyébe lépnek, alakjukra való tekintet nélkül *előzápfogaknak* vagy hézagfogaknak *(praemolares)*, azokat pedig, melyek a tejfogazatban nem voltak preformálva, hanem csak egyszer s mindjárt véglegesen képződnek ki, *utózápfogaknak (molares)* nevezi. Ezen az alapon osztályozza a fogakat *Blasius*,[2] ellenben a zoológusok többsége csupán alak szerint különbözteti meg a zápfogakat s az egyszerűbb alkatúakat elő-, a bonyolódottabb alkatúakat pedig utózápfogaknak mondja. *Dobson* a denevérek *összes egyhegyű zápfogait előzápfogaknak, a többhegyűeket pedig utózápfogaknak tekinti*,[3] magam is ezt a felfogást követtem s *Giebel* is hasonlóképen jár el a fogakról írt nagy munkájában,[4] mint a *Myotis myotis* Bechst. állandó és tejfogazatáról adott fogképleteinek összehasonlításából kitűnik:

$$\text{tejfogazat: } \frac{2 + 1 + 2}{3 + 1 + 2}$$

$$\text{végleges fogazat: } \frac{2 + 1 + (3 + 3)}{3 + 1 + (3 + 3)}$$

Az előzápfogak egyhegyűek, az utózápfogak koronapereme fölött azonban két sorban álló hegyes csúcsok emelkednek ki, melyek együttesen W-alakot formálnak. A felső fogsorban két csúcs esik mindegyik fog középvonalára s három a fog külső szélére, az alsó fogsorban ellenben kettő a fog külső és három a belső szélére.

A metsző-, szem- s a kicsiny előzápfogak egygyökerűek; az utózápfogak az alsó fogsorban két-, a felsőben pedig háromgyökerűek; az utólsó nagy, egyhegyű előzápfog az alsó fogsorban két-, a felsőben két-, vagy háromgyökerű.

A denevérek a fogváltó emlősök *(diphyodonta)* sorába tartoznak, a mennyiben az újszülötteknek tejfogaik vannak, melyek helyét később

[1] E tekintetben már a *Dermoptera*-rendbe tartozó repülő makira (Galeopithecus volans) emlékeztetnek, melynek alsó metszőfogai oly mélyen hasogatottak, hogy valóságos kis fésűknek látszanak.

[2] Fauna Deutschl. 1857.

[3] Catalogue of Chiropt. 1878.

[4] Odontographie, 1855, p. XX.

a végleges fogazat foglalja el. A *Myotis*-nem fiataljai *E. Rousseau* szerint [1] 22 foggal születnek *(M. myotis)* és pedig i $\frac{4}{6}$, c $\frac{1-1}{1-1}$, pm $\frac{2-2}{2-2}$ s mindezek a fogak csupa egygyökerű csücskök. A maradandó, 38 fogból álló fogazat az első három hónap folyamán tör elő. A *Rhinolophus*-nemben a tejfogak *Wiedersheim* szerint [2] „soha sem törik át a foghúst, hanem már az állat születése előtt felszívódnak, a fogváltás tehát az anyaméhen belül történik s a tejfogak egyáltalán nem lépnek működésbe". *Richard Hertwig* talán ezen az alapon sorozza a denevéreket a fogat nem váltó emlősök *(monophyodonta)* csoportjába, [3] mely felfogás azonban csak nagy megszorítással s akkor is csupán csak a patkósorrúakra nézve állhat meg, mert más csoportokban a tejfogak nemcsak hogy áttörik a foghúst, hanem sokáig meg is maradnak s a fiatal állat ezek segélyével kapaszkodik ide-oda röpdöső anyjának emlőjébe. [4]

A tejfogak *Wiedersheim* szerint egyneműek *(homodont)* s csak a végleges fogazat válik különneművé *(heterodont)*. *Dobson* szerint a tejfogak nagyon karcsúak, hegyesek és hátrafelé görbült csúcsaikkal, különösen repüléskor, jó szolgálatot tesznek az anyja emlőibe kapaszkodó fiatal állatnak. A tejfogak korán kihullnak, azonban *Dobson* szerint olykor még akkor is megvannak, a mikor már az állandó fogak is jócskán kibújtak a foghúsból. *E. Rousseau* szerint a *Myotis myotis* maradandó fogazata már a tejfogak kihullása előtt jelenik meg, minek következtében gyakran 40, 50, sőt még több fog van együtt.

Petényi nagyot tévedett, mikor azt hitte, hogy „általában véve a fogaknak az osztályozásra nézve alárendelt értékök van, számszerint ingadozva e bajt a kihullás még növeli", [5] mert a fogazat a nemek és fajok megkülönböztetésének legbiztosabb alapja. A fogak száma s alakja nagyon állandó, elhelyezése és egymáshoz való viszonya pedig minden faj keretén belül csak bizonyos, csekély határok közt ingadozik. Kihullásról sem igen lehet szó, mert a sok száz denevér közt, melyek fogazatát megvizsgáltam, mindössze is a nagy patkósorrú denevéren tapasztaltam a felső fogsor első s az alsó fogsor második csökevényes előzápfogának a kihullását, de azt is csak ritkán. Tévedésre csupán a fogak *kopása* adhat

[1] Mémoire zoologique et anatomique sur la Chauve-Souris commune dite murin, Magaz. de Zoolog. par Guérin, 1839, 3. füzet.

[2] Grundriss d. vergl. Anatomie d. Wirbelth. III. kiad., Jena 1893, p. 391.

[3] Lehrbuch d. Zoologie, IV. kiad., Jena, 1897, p. 568.

[4] Ez a működésváltásnak nagyon érdekes esete. Egy szerv új alkalmazkodás révén új élettani feladatot tölt be s e réven biztosítja fennmaradását. (*Wiedersheim*, Grundriss d. vergl. Anat. IV. kiad. 1898, p. 280).

[5] Természetrajzi Füzetek, III., 1879, p. 91.

alkalmat. Idős állatok felső metszőfogai gyakran annyira elkoptak, hogy a fogak alakja s egymáshoz való viszonya teljesen elmosódik; ilyen esetekben a többi bélyegek összességére kell az észlelőnek támaszkodnia.

II. A szájüreg s a bélcső.

A denevéreknek nagyon kitátható, öblös szájuk van. A szájnyilás a rendesen egyforma terjedelmű *ajkak* között, az arczorr elején fekszik, némely külföldi fajon azonban a felső ajak sokkal hosszabb az alsónál (*Rhynchonycteris naso*) s ebben az esetben a szájnyilás annyira alákerül, mint a cziczkányokon, egyes nemekben pedig az alsó ajak hosszabb a felsőnél (*Mormops, Desmodontus*). A gyümölcsevők ajkai csupaszok s az ajkak belső széle csapalakú szemölcsökkel megrakott; a rovarevők ajkait mindig egyenes szőrök fedik s a felső és az alsó ajak belső oldalán, a szemfogaknál valamivel hátrább, rendesen egy-egy kúpidomú szemölcs található. Némely külföldi fajnak belső pofazsebei vannak. Számos fajnak az alsó ajka levélszerű hártyás függelékeket hord, másoknak az ajkai hasogatottak, vagy bibircsesek.

A felső szájpadláson mindig harántul futó *innyredőket* s a metszőfogak mögött nagyjában tojásdad alaku *innykoronát* találunk. Az innyredők szám, alak és elhelyezés tekintetében nagyon különbözők, de fajok szerint meglehetősen állandók, illetőleg csak bizonyos határok között változnak s azért a meghatározást lényegesen elősegitik. A hazai simaorrúaknak rendesen hét (csupán a *Miniopterus*-nak nyolcz), a patkósorrúaknak nyolcz innyredőjük van. Az innyredők némely fajokon többékevésbbé megszarúsodnak; igen nagy mértékben tapasztaljuk ezt a *Myotis Bechsteinii* kora tavaszi alakjain, hol az egész inny s a nyelv is szaruréteggel vonódik be.

A *nyelv* nagy és húsos, csúcsos végű, alapjának csak hátsó részével nőtt az alsó szájpadláshoz, tehát teljesen szabad; felső szinén rendesen az innyredők benyomatai látszanak. A nyelv mellső része alatt, az alsó állkapocs két szára közt egy kisebb, lándzsaalakú s a végén különböző számú és alakú nyújtványokat viselő *fióknyelvet* (birregő, rezgettyű) találunk, melyről *Kolenati* azt tartotta, hogy ennek rezgése okozza az állat sajátszerű czirregését.[1] A denevérek szájüregébe az emlősök szokásos három pár nyálmirigye önti váladékát.

[1] *Kolenati* a fióknyelvet a fajokat jellemző állandó bélyegnek tekintette s az összes európai fajokét leírta és lerajzolta (Sitzungsber. Akad. Wien, XXIX. (10) 1858). Ezt a különös szervet magam is minden hazai fajon megvizsgáltam és lerajzoltam, azonban raj-

A *bárzsing* (*oesophagus*) általában szűk; legszűkebb a vérszopó *Desmodontus*-féléké. A *gyomor* (*ventriculus*) a táplálék minősége szerint kétféle alapszabású. A gyümölcsevő nagy denevérek (*Megachiroptera*) gyomrának végső szakasza (*pylorus*) megnyúlt és gyakran egymásra tűrődött, ellenben a rovarevő kis denevérek (*Microchiroptera*) gyomorvége nagyon rövid és kivezető nyílása közel esik a gyomorszájhoz (*cardia*), vagyis a bárzsing belépéséhez s a gyomorszáj körüli rész egyszerű gömb-, vagy tojásdadalakú zacskóvá tágul. A gyümölcsevők összetett gyomoralakja a kérődzőkével, a rovarevők egyszerű gyomra pedig a ragadozókéval hasonlítható össze. A rovarevők gyomra oly egyszerű s a gyomorszáj oly közel esik a gyomorvéghez, hogy az egész gyomor csak a bárzsing oldalán levő kitűrődésnek látszik. Feltűnően különböző a vérszopó denevérek (*Desmodus, Diphylla*) gyomra, hol a bárzsing *Huxley*[1] és *Dobson*[2] szerint alig vastagabb az állatnak valamelyik nagyobb véredényénél es derékszög alatt nyilik a vékonybélalakú szűk gyomorba, mely jobb felől egyszerűen megy át a gyomorvégi bélbe (*duodenum*), bal felől pedig nagyon megnyúlt, meggörbűlt és maga-magára hurkolódott vakbélszerű függeléket bocsát. Ez a függelék, melyet első pillantásra bélkanyarulatnak vélnénk, a gyomorszáj közelében még nagyon keskeny, de csakhamar háromszor oly szélesre tágul, mint a mennyi a gyomorvég szakaszának az átmérője; hossza mintegy 125–150 mm. közt ingadozik, ahhoz képest, hogy az állat elejtése pillanatában mennyi táplálék volt benne.

A *vékonybél* (*intestinum tenue*) hossza nagyon különböző, de általában a fej és a törzs hosszánál háromszor, vagy négyszer akkora. Vastagsága (öblössége) a gyomorvégtől a végbélig egyforma; vakbele és billentyűi nincsenek. Egyes külföldi fajokon ugyan megtalálták a vakbél nyomát, e csökevény belső ürege azonban már nem közlekedik a bélcsatornával. A vékonybélnek ez az egyszerű alakja teszi némikép érthetővé, hogy miként képes a táplálék (különösen a gyümölcsevő fajokat tartva szem előtt) oly gyorsan végigfutni a testen, mely körülmény kétségkivül lényegesen előmozditja az állatok roppant falánkságát.[3]

zaim sorozata, mely számos esetben homlokegyenest ellenkezett *Kolenati* rajzaival, arról győzött meg, hogy az alakbeli eltérések egy és ugyanazon a fajon is oly nagyok és annyira ingadozók, mondhatnam rendszertelenek, hogy a meghatározás szempontjából teljesen hasznavehetetlenek. Ez okból utólag a rajzokat is, a leirást is kiküszöböltem s csupán a törpe denever tábláján hagytam meg kettöt (XIX. tábla 9. és 10. ábra) mutatóba.

[1] Proc. Zool. Soc. of London 1865, áprilisi füzet.

[2] Catal. Chiropt. 1878, p. 548.

[3] *Dobson* e tekintetben nagyon érdekes észleletet tett a *Cynopterus marginatus* Geoffr. nevű fajon Calcuttában. A midőn egy ilyen állatnak egy két uncia súlyú, érett

Valamennyi denevérnek tekintélyes nagyságú *mája* (*hepar*), *epehólyagja* (*vesica fellea*) és *hasnyálmirigye* (*pankreas*) van. A máj baloldali karélya mindig jól fejlett s a kis denevérekben az egész szervnek felét teszi. Bal- és jobboldali árkai (a vérszopókat kivéve) mindig szembeszökők s gyakran egészen alapjáig terjednek. A gyümölcsevőkben a *Spigel*-féle karély (*lobus Spigelii*) csökevényes, vagy hiányzik, a farkkarély (*lobus caudatum*) számos nemben tekintélyes nagyságú. A rovarevők máján a *Spigel*-féle karély igen nagy s a bárzsing és a gyomorvég közt lévő háromszögű hézagot tölti ki, mert a farkkarély kicsiny, a legtöbb fajban csak keskeny pántot képez. A gyümölcsevők mája alakban és tagozódásban fajok szerint nagyon változatos, a rovarevők különböző fajaiban azonban meglehetősen egyforma. A *Miniopterus*-nem mája mélyen hasogatott s a jobboldali középső karély hátsó és egyenes széle hosszú, hegyes nyújtvány alakjában terjed hátrafelé; a *Spigel*-féle karély kisebb és hegyesebb, a farkkarély csaknem a veséig terjed. A *Pterygistes*-, *Pipistrellus*-, *Eptesicus*- és *Vespertilio*-nemben a *Spigel*-féle karély levélalakú és igen nagy. A vérszopó fajok májának karélyozottsága nagyon alárendelt; mint *Flower* kimutatta a tisztán kifejezett köldökvágáson (*incisura umbilicalis*) kívül a többi hasíték csak nyomokban van meg.

Kolenati a végbélnyílás alakját, illetőleg ránczainak számát és elhelyezését is jellemzőnek tartotta a fajokra nézve, én azonban a legjobb igyekezettel sem voltam képes véleményének helyességéről meggyőződni.

Az ivarszervek.

A denevérek *hímvesszeje* (*penis*) többé-kevésbbé lecsüngő, alak és nagyság szerint azonban, mint a *Pipistrellus Nathusii*-, *P. pipistrellus*- és *P. abramus*-ra vonatkozó rajzok (XIX—XXI. tábla) összehasonlításából kitűnik, még ugyanazon nem különböző fajain is nagyon eltérő. A hímvessző hosszúkás kúpidomú *makkját* (*glans penis*) általában teljesen

banána-gyümölcsöt adott, az állat rögtön neki esett, hüvelyk- és mutatóujja közé fogta és száját a mennyire csak lehetett kitátva, a legnagyobb falánksággal látott neki az étkezésnek. Három óra alatt teljesen elfogyasztotta a gyümölcsöt. *Dobson* másnap reggel megölte az állatot s ez most csak egy unciát nyomott, tehát az elköltött gyümölcs súlyának csak felét. Az étkező állat olyan benyomást tesz a szemlélőre, mintha valamilyen eleven malom volna; táplaléka, alig hogy lenyelte, máris elhagyja testét, még pedig látszólag változatlanúl; az állat mintha épen csak az evés gyönyöréért ennék. Ez némi fogalmat nyújthat arról a nagy pusztításról, melyet az állatok az érett gyümölcsben okozhatnak. (Catal. Chiropt. 1878, p. 83). A falánkság különben a denevérek általános jellemvonása; a mi rovarevő kis denevéreink sem kevésbbé híres pusztítók, csakhogy szerencsére nem gyümölcsöseink, hanem a rovarok sorában.

beboritja az olykor csupasz, máskor hosszuszőrü *fityma* (*praeputium*), melynek hátoldalát némely fajokon (*P. Nathusii*) többé-kevésbbé mély és két oldalról egyenes szőrökkel szegélyezett árok szeli át. A *húgycső nyilása* (*orificium urethrae ext.*) fajok szerint hol a makk hegyén, hol már jóval előtte fekszik. A gyümölcsevő denevérek makkja rendesen kanálalakú *monycsontot* (*os priapi*) zár körül, a rovarevők némely fajainak himvesszeje pedig hosszú s erőteljes monycsontjával tűnik ki (*Pterygistes noctula*, *Pipistrellus abramus*), mely mellső végén rendesen két hegyes csúcsú ágra oszlik, töve pedig sziv- vagy körteidomúan befűződött. A monycsont a fajt jellemző bélyeg számába megy, mert még a legközelebbi rokonokon is hiányozhatik. A *herék* (*testes*) a himvesszőtől oldalt és hátra, a bőr alatt fekszenek; a nemi élet megfelelő idejében a bőr által formált ideiglenes *herezacskóba* (*scrotum*) húzódnak be és tetemesen megduzzadnak. A *Myotis myotis*, *M. mystacinus* és *M. Daubentonii* himszálcsái *Pagenstecher*[1] és *Koch*[2] megfigyelései szerint sokkal nagyobbak az emberéinél s fejecskéjük hosszú és makkalakú, ellenben *Kolenati*[3] — valószinűleg más fajok alapján — azt állitja, hogy a denevérek himszálacskái rendkivül kicsinyek.

A női ivarnyilás a *Noctilio*-féleken hosszában, a többi denevéren azonban harántul fekvő rés. Az *anyaméh (uterus)* nemek és fajok szerint nagyon változékony. A nagy denevéreké mélyen, csaknem a méh szájáig hasitott, tehát kétszarvú *(uterus bicornis)*. A kis denevéreké többnyire szintén kétszarvú, de a szarvak hossza nagyon különböző; a *Miniopterus Schreibersii* méhjén a test csaknem oly hosszú, mint a szarvak, más fajokon a szarvak szélesek és rövidek. Az *Eptesicus serotinus* anyaméhje egyszerű, nem osztott *(uterus simplex)*.[4]

A denevérek származása.

A denevérek fákon élő, mókusszerűen kúszó rovarevőktől *(Insectivora)*, még pedig a rovarevőknek abból az ágából származtak, melyhez a Nagy-Szunda szigeteken jelenleg is élő *Tupaia (Cladobates)*-félék tartoznak. A rovarevő ősök utódai bizonyos kényszeritő körülmény hatása alatt nagy ugrásokban vetették magukat fáról-fára s ennek következtében mellső

[1] Verhandl. d. naturhist. mediz. Ver. zu Heidelberg 1859. jan. 21.

[2] Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 347.

[3] Allg. Deutsche naturhist. Ztg. 1857 III. No. 2, p. 13—14.

[4] Minthogy a *verkeringés*, *lélekzés* és *kiválasztás* szervei egyetlen lényeges pontban sem térnek el más emlősökéitől, ezek tárgyalásától bizvást eltekinthettem.

végtagjaik a repülő életmódhoz való alkalmazkodás révén lassankint szárnyakká alakultak át. Ennek az átalakulásnak már a régibb eocaen-, sőt talán a kréta-korban kellett megtörténnie, mert úgy az európai, mint az észak-amerikai eocaenben már typikus denevérek fordúlnak elő, tehát már jóval előbb kellett létrejönnie annak az ősi törzsnek, mely az összes repülő emlősök közös és közvetetlen őse. Ezt az ősi törzset, melyet *Haeckel* az elméleti *Patagiata* névvel ruházott fel,[1] nem ismerjük, de ismerjük annak legutólsó s a délkeleti Ázsiához csatlakozó szigetvilágon még ma napság is élő hírmondóját, a repülő makit *(Galeopithecus volans)*. Minthogy az eddig fölfedezett s különben is ritka és hiányos, megkövesült denevér-csontvázak alig különböznek a mai denevérekéitől s így a törzsfejlődés szempontjából nem nyújtanak felvilágosítást, e kérdés kutatásában teljesen az összehasonlító anatomia és a fejlődéstan útmutatására vagyunk utalva. S e tekintetben nagyon becses alapul szolgál a repülő maki, mely a rovarevő ősök számos jellemző tulajdonságát a denevér-utódok sajátságaival egyesíti magában. Csontvázának egész alkata és izomzata a rovarevőkéből vezethető le. Agyának alkatával, kettős, a hüvelybe külön-külön nyiló anyaméhjével (*uterus duplex*) s korongos méhlepénynyel *(placenta discoidalis)* és múlékony hártyával (*decidua*) való fejlődésével teljesen rávall a rovarevő ősökre, egyebekben pedig már a denevérek bélyegeit hordja magán. Könnyen elképzelhetjük, hogy a rovarevő ősökből keletkezett ősrepülők *(Patagiata)* a repülő életmódhoz való alkalmazkodásukban fokonkint mentek át azokon a lényeges változásokon, melyek végső eredménye a szárny lett. A szétterpesztett végtagokkal ugró állat folytonosan feszítette a mellső s hátsó végtagjai közt kifejlődött bőrredőt s ez által előmozdította kiterjedését; ezzel karöltve járt az alsókar s a lábszár megnyúlása, majd később a kéz ujjainak tetemes meghosszabbodása, valamint a repülő készülék belső átidomulása és végül a repülőhártya megvékonyodása és szőrözetének elenyészte. A hüvelykujj nem vett részt a repülés munkájában, tehát rövid maradt és karmát is megtartotta, a többi kézujjnak azonban a kézvitorla feszítése jutott osztályrészül s ennek következtében karmait is elvesztette.

A nagy denevérek *(Megachiroptera)* egész testalkatukban közelebb állnak a rovarevő ősökhöz, mint a kis denevérek *(Microchiroptera)*, melyek megőrizték ugyan a rovarevők fogazatát, egyebekben azonban sokkal messzebb távolodtak el tőlük, a mennyiben koponyájuk kerekdedebb, arczorruk rövidebb, anyaméhjük már egyszerű s a mutatóujj is elvesztette karmát.

[1] Systemat. Phyllogenie der Wirbelth. III. Berlin, 1895, p. 591—597.

A legrégibb denevérkövületek a harmadkor elejéről maradtak fenn. A legtöbb Francziaország, Németország és Észak-Amerika eocaenkori rétegeiben fordúl elő, azonban Francziaország miocaenkori rétegeiben is számos faj maradványa van eltemetve. A megkövesült maradványok a *Rhinolophidae* és *Vespertilionidae* családba tartoznak; az első család három nemmel *(Rhinolophus, Pseudorhinolophus* és *Alastor)*, a második nyolcz nemmel *(Plecotus, Nyctitherium, Nyctilestes, Domnina, Pterygistes, Vespertiliavus, Palaeonycteris* és *Myotis)* s mind a kettő összesen 33 fajjal van eddig képviselve.[1] A magyarországi nagyon szerény adatokból csupán annyi tűnik ki, hogy az ó-ruzsini[2] (Abaujmegye) és novii (Szepesmegye) interglaciális barlangi üledékben az *Eptesicus* (Vesperugo) *serotinus*, továbbá a novii harmadik barlangban a *Vespertilio* sp.? és a porácsi (Szepesmegye) barlang diluviumjában a *Plecotus* sp. csontmaradványai fordulnak elő.[3]

A denevérek földrajzi elterjedése.

A ma napság ismeretes fajok száma jóval meghaladja a négyszázat.

A denevérfajok legnagyobb sokasága a forró övben és az északi s déli mérsékelt öv melegebb részeiben tartózkodik, azonban a hol sok a repülő rovar, ott mindenütt, még a sarki övek határán is előfordúlnak.

Az oczeán közepén fekvő, nagy szelek járta apróbb szigeteken, így Szt. Ilona szigetén, a Galapagos és a Kerguelen[4] szigeteken, valamint az Alacsony-Archipelaguson nincs denevér, ellenben a nagyobb kiterjedésű oczeáni szigeteken már ismét megjelennek s az Alacsony-Archipelagustól nyugatra fekvő csendes-tengeri szigetek közt alig van olyan, melyen a gyümölcsevő repülő kutyák egyik-másik faja ne volna feltalálható.

[1] *Trouessart*, Catalogus Mammalium, I. 1897.

[2] Dr. *Roth Samu* „Az ó-ruzsini barlangok", Természettud. Közl. 1881. p. 52.

[3] Dr. *Roth Samu* „A porácsi barlang Szepesmegyében", Természettud. Közlöny, 1878, p. 449. Meg kell jegyeznem, hogy a külföldi irodalom az *Eptesicus serotinus* ásatag formájáról mit sem tud, a *Plecotus*-nemből pedig csupán a *Grivensis* Deper. ismeretes Francziaország miocaenjéből.

[4] Az oczeán közepében fekvő, viharlátogatta szigeteken aránytalanul sok a szárnyatlan rovarfaj, mert a szárnyasokat a vihar könnyen a tengerbe sodorhatná, így a Kerguelen szigeteken valamennyi rovar, köztük egy lepke, több legyfaj és számos bogár, szárnyatlan (*Richard Hertwig*, Lehrbuch d. Zool. IV. kiad. 1897, p. 37). Minthogy a rovarevő denevérek csak repülő rovarokkal képesek táplálkozni, könnyen belátható, miért nincs a jelzett helyeken rovarevő denevér.

A denevérek hat családja közül csak kettő (*Vespertilionidae* és *Embatlonuridae*) terjedt el úgy a keleti, mint a nyugati félgömbön, azonban ez utóbbi család amerikai fajai feltünően különböznek az ó-világi fajoktól s a *Vespertilionidae*-család 16 neme közül csak három (*Myotis, Vespertilio* és *Pipistrellus*) terjed el mind a két félgömbön hasonló fajokkal. A *Pteropodidae*, *Rhinolophidae* és *Nycteridae* családok szigorúan az ó-világhoz ragaszkodnak, a *Phyllostomatidae* család pedig kizárólagosan amerikai. A repülő kutyák *(Pteropodidae)* az aethiopiai, orientáli és ausztráliai régión terjednek végig. A patkósorrúak *(Rhinotophidae)* a keleti félgömb trópusi övének és mérsékelt övei melegebb tájainak lakói. A *Nycteridae* család az aethiopiai és orientáli régióhoz ragaszkodik, a *Phyllostomatidae* család pedig a neotropikus régiót jellemzi.

Legszélesebb körű elterjedéssel, az egyenlitőtől úgy észak, mint dél felé a legmesszebbre nyomuló *Vespertilionidae* család dicsekedhetik; a *Vespertilio borealis* egészen az északi sarkkörig hatott, az *Atalapha noveboracensis* az Aleuti szigetekről ismeretes, a *Pterygistes mageltanicus*-szal *Darwin* a Tierra del Fuego szigeteken találkozott, az *Eptesicus serotinus* a palaearctikus, az aethiopiai és az orientáli régió egész széltében s a *Miniopterus Schreibersii* Európától Ausztráliáig mindenhol található.

A denevérek életmódja.

A magyarországi denevérfajok némelyike (*E. serotinus*) inkább alföldi alak, legtöbbje úgy az alföldön, mint a hegyes vidéken gyakori *(Myotis myotis, Plecotus, Pterygistes noctula* stb.), bizonyos fajok azonban kizárólag a hegyvidék lakói és soha sem ereszkednek le az alföldre (*Vespertilio murinus* L., *V. borealis, Myotis Bechsteinii)*.

Hazai denevéreink a legkülönfélébb helyeken tartózkodnak. Templomok és régi épületek padlása s eresze, épületromok, pinczék, sírboltok, barlangok és földalatti folyosók, elhagyott bányák, boltozott csatornák hézagai, sziklaüregek, odvas fák, harkálylyukak, az erdőben felhalmozott rőzse, vagy ölbe rakott hasábfa s a korhadt fatörzsek lazán elálló kérge egyaránt alkalmas tanyája a denevérnek, ha csak homályos, elég száraz, meleg és háboritatlan búvóhelyet talál benne. Egyes fajok határozottan barlangokhoz és kőépitményekhez ragaszkodnak *(Rhinotophus, Miniopterus)*, mások *(Pterygistes noctula, Pipistrettus Nathusii)* inkább az odvas fákat részesitik előnyben, általában azonban meglehetősen közönyös, hogy az üreg fala kőből, vagy fából való-e, mert nyaranta csaknem valamennyi faj odvas fákban üt tanyát, ellenben télire, ha csak lehetséges,

barlangokba, földalatti folyosókba, vagy más vedettebb helyre húzódik vissza, hol ilyenkor a legkülönfélébb fajok sereglenek össze. Tanyájához minden denevér szivósan ragaszkodik, de ha háboritás éri, hosszú időre, vagy örökre búcsút vesz tőle.

A denevérek általában társas állatok. Az ugyanazon fajhoz tartozók többnyire seregesen verődnek össze s gyakran méhraj módjára csüngnek a barlangok boltozatán, vagy a templompadlásokon *(Myotis myotis)*, azonban olyan fajokat is ismerünk, melyek csak apróbb csapatokban *(Myotis Bechsteinii, M. emarginatus)*, vagy egyenkint *(Myotis Nattereri, Barbastella barbastella)* találhatók. Bizonyos fajok békességesen megférnek egy csapatban, így a Herkules-fürdő közelében levő pecsenyeszkai barlangban a *Rhinolophus ferrum-equinum, Rh. euryale* és a *Myotis emarginatus* nevű fajokat 1899 június 21-én közös csomóban találtam, azonban az erősebb és nagyobb testű fajok *(Myotis myotis, Pterygistes noctula, Eptesicus serotinus)* legfeljebb a téli dermedtség idejében tűrik más fajok szomszédságát.

Mozgásuk legfőbb módja a repülés, ellenben a mozgás minden más neme nehezükre esik. A földön csak nagy fáradtsággal kúszhatnak, miközben testüket részint alsó karjukkal vonszolják tova, részint hátsó lábaikkal tolják előre. Pihenés idején hátsó lábaik rövid karmaival megkapaszkodva fejjel csüngnek alá, azonban egy ideig mellső végtagjuk hüvelykujjának karmát is igénybe veszik.

Röpülő képességük, röptük módja, magassága és ideje fajok szerint más és más. E tekintetben két biologiai csoportra oszlanak. Vannak hosszú- és keskenyszárnyú alakok *(Angioptera)*, melyeknek vitorlájuk durva, kitűnő és merész röpülők, valósággal bámulatba ejtik az embert czikkázó, a fecskék röptére emlékeztető fordulataikkal, az időjárás viszontagságai iránt kevésbbé érzékenyek, a napvilágot kevésbbé kerülik, tavaszszal legelőbb jelennek meg, őszszel legtovább maradnak a szabadban s évente két fiat szülnek *(Pterygistes noctula)*. Ezek ellenlábasául tekinthetők a rövid- és szélesszárnyú alakok *(Platyoptera)*, melyeknek nagyon gyöngéd a vitorlájuk, lassabban s egyenesen, sőt egyes fajaik határozottan nehézkesen, a tyúkok módjára repülnek, az időjárás iránt nagyon érzékenyek, a napvilágot aggodalmasan kerülik, tavaszszal későn jönnek elő s őszszel korán vonúlnak el és évente csak egy fiat szülnek *(Myotis myotis)*. A karcsúszárnyú alakok nagyobb életrevalóságát igen jól jellemzi *Altum*-nak az a tapasztalata, hogy ha őszszel, mintegy szeptember közepén, több hétig tartó nedves és hűvös időjárás köszönt be s azután mintegy október közepén újra kimelegszik az idő, úgy a keskenyszárnyú alakok ismét vigan röpködnek esténkint, ellenben a szélesszárnyúak nem mutat-

koznak többé. Más felől, ha a tartós tavaszi meleg már az összes fajokat előcsalta, de hirtelen fagyos idő áll be, ennek elmúltával a keskenyszárnyúak előbbi sokasságukban jelennek meg, azonban a szélesszárnyúak számban nagyon megfogyatkozva kerülnek elő, valószinűleg, mert a terhes nőstények egy része elpusztúlt.

A repülő képesség a szárny alakjától függ, melyet *Blasius* nyomán két tényezővel fejezhetünk ki; az egyik az ötödik s a harmadik ujj hosszának, a másik az ötödik ujj s a szárny egész hosszának egymáshoz való viszonya. *Blasius*, az ötödik ujj hosszát 10-nek véve, a következő számokban állapitotta meg e tényezőket:

	5. ujj		3. ujj		egész szárny
Pterygistes noctula	10	:	18	:	33
Miniopterus Schreibersii . .	10	:	17	:	30
Pterygistes Leisleri	10	:	16	:	30
Vespertilio murinus L. . . .	10	:	15	:	29
Pipistrellus Nathusii	10	:	14	:	27
Pipistrellus pipistrellus . . .	10	:	14	:	26
Vespertilio borealis	10	:	13	:	26
Myotis Capaccinii	10	:	13	:	26
Barbastella barbastella . . .	10	:	13	:	25
Plecotus auritus	10	:	13	:	24
Myotis mystacinus	10	:	12	:	26
Myotis Daubentonii	10	:	12	:	25
Myotis dasycneme	10	:	12	:	25
Rhinolophus ferrum-equinum	10	:	12	:	25
Eptesicus serotinus	10	:	12	:	24
Myotis myotis	10	:	12	:	14
Myotis Bechsteinii	10	:	12	:	24
Myotis Nattereri	10	:	12	:	24
Myotis emarginatus . . .	10	:	12	:	24
Rhinolophus hipposideros . .	10	:	12	:	24
Rhinolophus euryale . . .	10	·:	12	:	24 [1]

Altum a szárnyalak megitélésénél az ötödik és harmadik ujj hosszának viszonyát szintén elsőrangú tényezőnek tartja, a második tényezőt azonban a harmadik s a negyedik és a negyedik s ötödik ujj hegyének egymásközti távolságában látja. A 3. és 4. ujj hegye közti távolságot egynek véve, ehhez viszonyitja a 4. és 5. ujj hegye közt levő távolságot s az így nyert számot adja hozzá az első tényezőhöz, úgy hogy vég-

[1] Fauna Deutschl. 1857, p. 21.

eredménykent egy számsort kap, mely lehagó sorozatban tünteti fel az egyes fajok röpülő képességének mértékét:

noctula	16	+	3	=	19
murinus L.	14	+	3	=	17
pipistrellus	13	+	3	=	16
serotinus	13·5	+	2·3	=	15·8
barbastella	13	+	2·4	=	15·4
mystacinus	12	+	2·6	=	14·6
dasycneme	12	+	2·3	=	14·3
Daubentonii	12	+	2·2	=	14·2
Nattereri	12	+	2·2	=	14·2
myotis	12	+	2·2	=	14·2
Bechsteinii	12	+	2·2	=	14·2
auritus	12	+	2·2	=	14·2 [1]

Az elv helyességét bizonyitja, hogy *Altum* adatai nagyrészt megegyeznek a *Blasius*-tól megállapitott adatokkal, mindazonáltal meg kell jegyeznem, hogy a fentebbi számadatok mind a két esetben csak hozzávetőleges értéküek, mert mint az egyes fajok leirásában kimutattam, a méretek aránya egy és ugyanazon faj különböző példányain meglehetősen tág határok között ingadozik, így például a *Blasius*-féle három arányszám saját méréseim szerint a *Pipistrellus pipistrellus* fajon 10 : 13 — 14·28 : 27·10 — 29·86, a P. *Nathusii*-n 10 : 12·97 — 14 : 25·16 — 27·27 stb.

Annyi bizonyos, hogy a *Pterygistes*- és *Miniopterus*-félék a legkitünőbb repülők, ezeket a *Vespertilio*- és *Pipistrellus*-félék követik, a *Barbastella*-, *Plecotus*- és *Eptesicus*-félék már kevésbbé jó repülők s a *Myotis*- és *Rhinolophus*-félék már határozottan nehézkesen mozognak a levegőben. Mentől magasabbak a fentebbi arányszámok, annál jobb repülő az állat, e számok csökkenése pedig a repülő képesség megcsappanásával jár karöltve.

A denevérek éjjeli állatok; gyenge szemüket vakitja a nappal világossága s nagyon érzékeny tapintó készülékeik is sokkal biztosabban működnek az éj csöndjében, ez okból rendesen az alkonyat s a hajnal órái közt vadászszák táplálékukat, csakhogy az egyes fajok e tekintetben is más és más szokást követnek. Némelyik faj már jóval alkonyat előtt *(Pterygistes noctula)*, másik csak az alkonyat teljes beálltával *(Eptesicus serotinus)*, a harmadik pedig csak öreg este kezd röpködni *(Rhinolophus)*. Hegyvidéki szük völgyekben és sötét szurdokokban általában korábban

[1] Forstzool. I. 1872, p. 15.

indúl meg a vadászat, sőt egyes fajok a rengetegekben már déltájban szálldogálnak *(Pterygistes Leisleri)*, teljes napfényben azonban egyetlen faj sem mutatkozik. A denevéreket általában a homály csalja elő rejtekükből, mint *Petényi*-nek az a rendkívül érdekes észlelete is bizonyítja, hogy 1842 július 8-án, teljes napfogyatkozás idején, Budapesten szerte röpködtek a denevérek.[1] Egyes denevérfajok toronymagasságban, mások sokkal alacsonyabban, némelyek pedig alig egy-két arasznyira röpködnek a föld, vagy a víz szinétől; így a *Pterygistes noctula* 60—100 m., az *Eptesicus serotinus* 15—20 m., a *Myotis Daubentonii* 0·5 m. magasságban szálldogál. A röpülés módja, megkezdése és magassága a fajokra nézve annyira jellemző, hogy a gyakorlott megfigyelő meglehetős biztossággal ismerheti fel a repülő állat faját.

A vadászat ideje estétől hajnalig tart, csakhogy a rőpdöső állat időközönkint hosszabb, vagy rövidebb pihenőt tart, még pedig e czélból nem tér vissza vaczkába, hanem akármelyik fa ágain, vagy valamely más rejtett helyen kapaszkodik meg. A vadászó állatok hajnal előtt általában, de különösen őszszel, korábban térnek rejtekükbe, mint a mennyi idővel alkonyat után elhagyták.

Nagyon figyelemre méltó a repülés megkezdésének s a nap lenyugvásának ideje közt fennálló viszony törvényszerűsége. Ez a két időpont kora tavasztól kezdve mindinkább távolodik egymástól, május közepétől június közepéig a legnagyobb az eltérés, június közepétől kezdve pedig fokozatosan közeledik egymáshoz, a nélkül azonban, hogy őszszel oly közel érne egymáshoz, mint tavaszszal volt. Ez a biológiai törvényszerűség minden bizonynyal a rovarélet gazdagságával függ össze, mert márczius közepétől május közepéig még kevés a rovar, a denevéreknek tehát napnyugta után hamarább kell megjelenniök, hogy hosszabb ideig vadászhassanak; a rovarélet május közepétől június közepéig a leggazdagabb, a denevérek tehát rövid vadászattal is beérhetik; június közepétől pedig a fokozatosan megcsappanó rovarélettel lépést tartva, mindinkább kinyújtják vadászatuk idejét. Ennek a biológiai törvényszerűségnek *Altum* volt a felismerője, ki Münster környékén (Westfáliában) a *Daubentonii*, *pipistrellus* és *serotinus* fajok röpülésének megkezdését gondosan megfigyelve, nagyon átnézetes graphikonban fejezte ki észleletei eredményét.[2] *Altum* rajzából nemcsak az derül ki, hogy a denevérek június közepén jelennek meg napnyugta után a legkésőbben, hanem hogy az egyes fajok megjelenésének ideje között állandó különbség van, a mennyiben a *pipistrellus*

[1] Természetrajzi Füzetek, III. 1879, p. 200.

[2] Forstzoologie, I. 1872, p. 18.

mintegy 15 percczel későbben kezdi röptét, mint a *Daubentonii* s a *serotinus* ismét 15 percczel később, mint a *pipistrellus*.

Huzamosabban tartó kedvezőtlen időjárás esetén a denevérek nem mutatkoznak s a koplaló állatok közül sok elpusztúl. Az éhséget ugyan sokáig birják, de a fajok életszívóssága e tekintetben sem egyforma. *Altum* följegyezte, hogy az egyidejűleg és hasonló viszonyok közt fogságba került állatok közül legelőbb a *M. Nattereri* pusztúl el, utána a *M. Daubentonii*, majd a *M. myotis*, azután a *M. Bechsteinii* és *M. dasycneme* s legvégül a *M. mystacinus*.

Táplálékuk tekintetében a denevérek két nagy s a rendszertani felosztással csaknem pontosan összeeső csoportra oszlanak; a nagy denevérek *(Megachiroptera)* gyümölcsevők, a kis denevérek *(Microchiroptera)* általában rovarevők s csak néhány fajuk táplálkozik a rovarok mellett gyümölcscsel is, egy kis csoportjuk pedig vérszopó. A gyümölcsevők a trópusi tájakon nagyon kártékonyakká válhatnak, *a mi denevéreink azonban kivétel nélkül rendkivül hasznosak*, mert a kellemetlen és kártékony rovarok miriádjait pusztitják el. Ha meggondoljuk, hogy a különböző alkalmatlan, sőt veszedelmes legyek és szúnyogok már a mi éghajlatunk alatt is mily óriási seregekben lépnek fel, ha szem előtt tartjuk az apró éjjeli és szürkületi pillék s a növénypusztitó bogarak seregeit és tanui vagyunk az óriási károknak, melyeket ők maguk, vagy falánk lárváik veteményes és gyümölcsös kertjeinkben, vetéseinkben és erdőségeinkben okoznak és különösen, ha tudatára emelkedünk annak a tagadhatatlan ténynek, hogy a kártékony rovarok beláthatatlan tömegével való küzdelemben az emberi kéz és elme minden fáradozása többnyire egy hajszállal sem sikeresebb a Danaidák munkájánál, úgy némi fogalmunk támad a rovarpusztitó állatok s ezek közt *első sorban a denevérek* fel sem becsülhető hasznosságáról.

A denevérek a rovarevő emlősöknek *(Insectivora)*, a rovarevő madaraknak, gyikoknak és békáknak nem versenytársai, hanem szövetségesei, mert a hol a nappali rovarevők elhagyják, a denevérek éjjeli életmódjuknál fogva ott folytatják a rovarirtást, tehát egymás mellett haladnak s érdekeik útja nem keresztezódik. Söt még a különböző denevérfajok sem versenytársai egymásnak, mert mindegyik faj a vidék más és más részeiben vadászgat, ha pedig ugyanegy helyen több denevérfaj tartózkodik, mindegyik a levegő más-más rétegében keresi táplálékát, működésükben tehát olykép egészitik ki egymást, mintha egy óriási, a rovarrepülés legfelső határáig terjedő háló söpörné végig a levegőt.

A fajok egy része alföldi tájakon, a többi hegyes vidékeken tartózkodik; az egyik a komor, sürű rengeteg lakója, a másik az erdők szélét,

vagy a magányosan álló facsoportokat kerülgeti; némelyik a kis vizek, másik nagy víztükrök fölött vadászgat; egyik már kora alkonyatkor, a másik csak az alkony teljes beálltával, vagy öreg este indúl prédája után; bizonyos fajok nagyon magasan, mások sokkal alacsonyabban s egyesek a föld, vagy a víz szinétől alig egy-két arasznyira s e mellett hirtelen czikkázó fordulatokkal, egyenes vonalban, lassan, vagy sebesen űzik zsákmányukat; egyes fajok alig távoznak vaczkuktól néhány száz lépésnyire, mások egy félórányi távolságra is elcsatangolnak; — szóval, a szerepek annyira el vannak osztva, hogy versengésről szó sem lehet s mindegyik faj szokásainak és szervezetbeli képességeinek különfélesége folytán a rovarsereg más és más csoportjaira van utalva. Versengés csakis egy és ugyanazon faj egyénei közt van, ámde itt az egyének számának megfelelő eloszlása s a rovarpréda kimeríthetetlen gazdagsága enyhíti a küzdelmet s hogy egy-egy vidék az egy és ugyanazon fajhoz tartozó, tehát azonos képességű és szokású denevéreknek mily roppant tömegét bírja táplálni, azt a templomok s más nagyobb épületek padlását és a barlangok boltozatát ellepő, egyfajú denevérek ezrei bizonyítják.

Tekintve a denevéreknek ezt a tömeges együttélését, valamint érzékeik finomságát és repülésük ügyességét, minden túlzás nélkül állíthatjuk, hogy *a rovarvilág gyérítésének az összes állatok közt a legfontosabb tényezői* s hogy rovarirtó munkájuk hatásosságában és eredményességében sem a rovarpusztító madarak, sem a gyikok, sem a békák nem versenyezhetnek velük. *A tényleges haszon, melyet az embernek szereznek, hasonlíthatatlanúl nagyobb, mint az, melyet más rovarpusztító állatoknak köszönhetünk.* A mi a denevérek rovarirtó hatásának oly különös súlyt kölcsönöz, az fentebbi képességeiken kivül főleg roppant falánkságukban, illetőleg emésztésük rendkívüli gyorsaságában rejlik. A falusi templomok padlásain s egyes nagyobb barlangokban gyakran több méternyi magasságra feltorlódó denevértrágya (guánó) hozzávetőleges fogalmat nyújt arról a beláthatatlan rovarmennyiségről, mely a denevérek falánkságának esik áldozatúl; ezek a rovarok pedig kivétel nélkül kártékonyak.

A denevérek hasznosságát már nagyon régen ismerik, már *Miskolczi Gáspár* mondja, hogy a denevér „éjjel a Fetskének tisztit tselekszi" s a szakértők számos megbizható észlelete bizonyítja, hogy az erdő- és mezőgazdaság s a gyümölcskertészet mily sokat köszönhet ezeknek a méltatlanúl üldözött és esztelenül bántalmazott állatoknak. *Jäckel* németországi plébános a fali denevér guánójában visszamaradt rovarvázakban 70, részint az erdő-, részint a mezőgazdaság szempontjából kártékony rovarfajt ismert fel, a denevérek táplálékául szolgáló fajok száma azonban sokkal nagyobb, mert a guánóban a lágytestű fajoknak nem marad felismerhető nyoma.

Leisler, a denevérek kitünő ismerője írja 1813-ban, hogy a törpe denevér másfél óra alatt 71 legyet fogyasztott el a fogságban s a kései denevér egy fél óra alatt 12 cserebogarat költött el. Ugyancsak ő panaszkodik egy barátjához intézett levelében, hogy miután Hanau környékén a francziák rendeletére néhány ezer odvas tölgyfát vágtak ki, oly időben, mikor még a denevérek téli álmukat aludták, ez által a denevérek nagy mennyiségét pusztitották el s ennek következtében a búcsujáró lepke *(Bombyx processionea)* annyira elszaporodott, hogy hernyója egész erdőségeket tarolt le és a legszebb tölgyfák száraz seprőként meredtek égnek. *Leisler* szerint a denevérek különösen olyan éjjeli lepkékkel táplálkoznak, melyek lárvái erdőségeink megrontói s minthogy a lappantyún *(Caprimulgus europaeus)* kivül nincsenek más állataink, melyek a denevéreket éjjeli vadászatukban támogatnák, nyilvánvaló, hogy erdőségeink csakhamar a pusztulás sorsára jutnának, ha a denevérek működése megszünnék.

A mi éghajlatunk denevérei nemcsak hogy nem kártékonyak, de még kellemetlenné sem válnak soha és ha ennek daczára is folytonos üldöztetés az osztályrészük, annak csak a babona és a sötét tudatlanság az oka. A nép azt hiszi, hogy a denevér az ember hajába kapaszkodik, hogy az alvó ember s állat vérét iszsza, hogy a mely tehénre rászáll, annak véres lesz a teje, hogy megdézsmálja a kéménybe akasztott sódart és szalonnát s mindezen mesék alapján felháborító kegyetlenséggel szögezi ki a kútra, vagy a kapura. A denevérek sokkal hasznosabbak, mint a rovarevő madarak; ezeket bölcs törvény védi, a denevérek azonban a tudatlanság konprédájára vannak bocsátva, holott jól felfogott érdekeink nagyon is kivánatossá tennék, hogy a törvény oltalma reájuk is kiterjesztessék.

A forró égöv alatt élők közt *vérszopó fajok* is vannak, de ezek korántsem a hirhedt vampirok, hanem a *Desmodontes*-ek.

A mi patkósorrú denevéreinkről is állitják *(Kolenati, Koch)*, hogy kisebb mértékben vérszopók volnának, ez azonban semmikép sincs bebizonyitva, szájuk és fogazatuk alkata pedig a mellett tanúskodik, hogy ők is rovarevők és vért szivni nem is képesek.

Régi tapasztalat, hogy az erősebb denevér más táplálék hiányában megtámadja a gyengébbet, sőt olykor egy és ugyanazon fajhoz tartozók is veszedelmesek egymásra nézve; igy *Koch* fogságban tartott közönséges denevérei felfaltak a vizi denevéreket, *Kolenati* közönséges denevérei a kis patkósorrú denevéreket és *Koch* a siegeni herczegi sirboltban egy nagy csomó törpe denevér közt két oly példányt talált, melyet saját fajbeli testvérei öltek meg és rágtak ki a hátán. Mindebből kitűnik, hogy

némely rovarevő denevér egyéb táplálék hiányában a húst is megeszi, de bizonyára csak szükségből s mint a fogságban tartott példányokon tapasztalhatjuk, nagyon kelletlenül. *Teschler* a kis patkósdenevért szalonnás hússal etette,[1] *Koch*-nak pedig a pisze-, hosszúfülű-, közönséges és törpe denevéreket vagdalt marhahússal sikerült egy ideig életben tartania,[2] azonban az ilyen kényszerített táplálkozás mellett hamarosan elpusztúlnak az állatok s egész viselkedésük elárulja, hogy a szabadban más táplálékhoz vannak szokva.

A denevérek roppant falánksága és rendkivül gyors emésztése hozza magával, hogy aránylag rövid idő alatt nagy mennyiségű guánó halmozódik fel oly helyeken, hol tömegesen tartózkodnak. A denevérguánó helyenkint vastag telepeket alkot, így a Cordillerák nyugati lejtőin levő mészkőbarlangokban, honnan a kőkeménységű s csak csákánynyal fejthető denevértrágya gazdasági czélokra nagy mennyiségben kerül Európába.[3] Chili és Ceylon természetes salétromtelepei is denevérguánónak köszönik eredetüket. Hazánkban, különösen az aggteleki, a homoród-almási, biharmegyei s az al-dunai barlangokban találunk hatalmas guánó-lerakodásokat.

A denevérek naponta rendesen járnak a vízre és általános tapasztalat szerint sok vizet isznak. A vizek mellékét különben is előszeretettel látogatják, mert a víz sok rovart csal oda.

A denevérélet egyik nagyon fontos szakasza a *téli álom*. A magasabbrendű állatok közt kevés olyan fajt ismerünk, mely a denevérekéhez hasonló mély és tartós érzéketlenségbe merülne. A denevérek a téli álom megkezdése előtt bőségesen táplálkoznak és testükben nagy mennyiségű zsírkészletet halmozván fel, átlag 2—3 havi nyugalomra térnek. Az északi fajok téli pihenője 4—5 hónapra terjed, a térítő köröktől az egyenlítő felé eső vidékeken azonban csak néhány heti elvonulásban nyilvánul. A hideg iránt kevésbbé érzékeny fajok a tél enyhébb napjain fölébrednek s melegebb buvóhelyeiken (bányák- és barlangokban) ide-oda röpködnek, sőt némely faj *(Barbastella, M. dasycneme, Pip. pipistrellus)* a szabadba is kimerészkedik és egy-egy példány már oly időben is röpköd, mikor még hó takarja a tájat; azonban a legtöbb faj téli álma szakadatlan és mély.

A denevérek téli szállása ugyan sokféle lehet, de általános szabályúl azt követik, hogy bármilyen helyen tartózkodtak légyen a nyár folyamán,

[1] Természettud. Közlöny, X. k. 1878, p. 316.

[2] Jahrb. Ver. Nassau. 1862—63, p. 324.

[3] A barlangi guánóban *Koch* szerint denevérszőrök és korhadt rovarvázak vannak s épen ebben különbözik a tengerparti madárguánótól.

télire, ha csak tehetik, barlangokba, nagyobb sziklaüregekbe, bányákba, vagy földalatti folyosókba vonúlnak vissza. Ebből a czélból valamely alkalmas téli tanyán gyakran az egész környék denevérei találkoznak s egyébként is kisebb-nagyobb vándorlásokat tesznek, hogy nyári tartózkodásuk helyét kellő oltalmat nyújtó téli szállással cseréljék föl. A fehértorkú denevér a hegyek közül a völgyekbe, a korai denevér az erdőségből a városokba, az északi denevér pedig délibb tájakra költözik. Egyes fajok odvas faágakban telelnek. Az alvó állat rendesen hátsó lábaival kapaszkodik meg a barlang boltozatán és szárnyait oldalt a törzshöz szorítja. Így csüng a *M. Bechsteinii*, a *M. dasycneme* és több más faj magánosan. A *Pipistrellus*-félék s a pisze denevérek mellső végtagjaikat is támasztékul használják, a patkósorrúak pedig teljesen beburkolódznak vitorláikba. A legtöbb faj csapatosan telel s az egyes állatok szorosan egymás mellett és részben egymáson is csüngnek, a *Vespertilio*-félék azonban egyenkint vonúlnak el szűk repedésekbe. A téli dermedtség idejében különben a legtöbb faj békességben megfér egymás mellett, különösen a kisebb *Myotis*-félék.

A téli álomba merült denevér testének hőmérséklete jelentékenyen alászáll. Nyárban a test melege 32, sőt 36° C, télen *Altum* szerint 4, sőt 1° C-ra,[1] *Blasius* szerint 1° R.-ra[2] száll alá, azonban *Koch*, ennek a kérdésnek gondos tanulmányozója, azt tapasztalta, hogy a hő csökkenése a fajtól függ s általában 12 és 18° C. között ingadozik. Tapasztalatai szerint a hideg iránt legkevésbbé érzékeny pisze denevér *(Barbastella)* testmelege 12° C.-ra sülyedhet alá s e tekintetben a hosszúfülű denevér *(Plecotus)* és a *Pipistrellus*-félék is hasonlóan viselkednek; mindezek a barlang, vagy másmilyen üreg szájához közel, tehát oly helyen telelnek, hol a hideg ellen alig találnak oltalmat, ellenben más fajok a barlangok védettebb, mélyebben fekvő részeit keresik fel s ezek testmelege télben 14—18° C. között ingadozik.

Az alvó állat tenyészeti működései végtelen lassúsággal folynak s az egész idő alatt az őszszel felhalmozódott zsirmennyiség lassú égése fűti a testet. Az anyagveszteség nagyon jelentékeny, mert az állat *Koch* tapasztalatai szerint a téli álom folyamán teste súlyának $^1/_6$—$^1/_5$ részét veszti el. A téli dermedtségbe merült állat a levegő bizonyos fokú nedvességére van utalva; száraz levegőben kiaszik s épen azért kerülik a denevérek a teljesen száraz barlangokat.[3] *Koch* úgy vélekedik, hogy a denevér

[1] *Altum*, Forstzool. I. 1872, p. 20.

[2] Wirbelth. Deutschl. 1857, p. 22.

[3] E tekintetben nagyon meggyőző tapasztalatra tettem szert 1886-ban az udvarhelymegyei homorod-almási barlangokban. A Vargyas patak bal partján fekvő nyirkos főbarlang

a kiszáradása megakadályozásához szükséges vízgőzt tüdeje útján veszi fel a levegőből,[1] a fölösleget pedig verejtékmirigyei és veséi utján választja ki, nézetem szerint azonban ez a föltevés teljesen helytelen, egyfelől, mert a tüdő élettani szerepe nem a vízgőz fölvételében, hanem ellenkezőleg annak kiküszöbölésében áll, másfelől, mert a testben felhalmozódott zsir a lassú égés folyamán a végső fokon szénsavra és vízre bomlik fel s így a szervezet belső részei ebből a forrásból merítik a szükséges vízmennyiséget; a környező levegő páratartalma pedig csupán arra szolgálhat, hogy az állat felületét óvja meg a kiszáradástól, mely a rendkívül megcsappant anyagcsere révén belülről alig jut némi nedvességhez.

Koch a téli álom beállásának okát a zsír nagy mennyiségű lerakodásában s a vérnek ezzel járó megsűrüsödésében találja, a dermedtség megszünését, illetőleg az állat felébredését pedig olykép magyarázza, hogy a szervezetben összegyűlt vízmennyiség jelentékenyen felhigítja a vért, illetve tetemesen gyarapítja a vér tömegét s ennek hatása alatt élénkül fel az állat.[2] Mind a két magyarázat teljesen jogosúlt, az utóbbi azonban csak azzal a hozzáadással, hogy az alvó állat testében nem a tüdő útján fölvett vízmennyiség halmozódik fel, hanem az égés folyamata hozza létre azokat a folyékony bomlási termékeket, melyek a szervezetet eltöltik. Minthogy az alvó állat húgyhólyagját nem üritheti ki, a bomlási termékek a vérbe szűrődnek be s a kezdődő húgyvérűség (urämia) izgató hatása ébreszti fel az állatot. A barlangokban, különösen a barlang szájához közel telelő fajok enyhe téli napokon is felébrednek s miután egy ideig ide-oda röpködtek és húgyhólyagjukat kiürítették, ismét nyugalomra térnek. Ilyen esetekben bizonyára már maga a beállott meleg is elegendő ok az állat felébresztésére; egyébként a meleg fokozza az anyagcserét s a bomlási termékek felhalmozódását és ezzel is siettetí az ébredést.

A tavaszi megjelenés ideje fajok szerint nagyon különböző. A keskenyszárnyú fajok általában sokkal korábban jelennek meg, mint a szélesszárnyúak. Legkorábban jönnek elő a *Pipistrellus*-félék, azután a patkósorrúak s legkésőbben a *Myotis*-félék, -- a megjelenés ideje azonban fajok szerint más és más, mert az egy nembe tartozó fajok közül a legnagyobb testűek alusznak legtovább s legmélyebben.

félhomályos első csarnoka még július első napjaiban is tömve volt denevérrel (nagyrészt *Myotis myotis*), ellenben a vele szemben, a Vargyas jobb partján levő „Ugron ürege", vagy „Lovak csűre" teljesen üres volt s még guánónak sem találtam semmi nyomát. Ez az utóbbi barlang a főbarlangnál sokkal szebb és tisztább, de annyira száraz, hogy az ember finom, lisztnemű porban jár s épen ez a nagy szárazság tartja távol a denevéreket.

[1] Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 340, 341.

[2] Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 344, 345.

A téli szállásukat elhagyott állatok nehány heti táplálkozas és erőgyűjtés után párzáshoz látnak. A párosodásnak bizonyos előjátéka van. A hímek, különösen a hajnal óráiban, élénken körülrajozzák a nőstényeket s e közben sajátszerű, rendes czirregésüktől nagyon elütő hangot adnak. Az előjáték azonban nem mindegyik faj sajátja. A *Pipistrellus*-félék nagyon korán, már január és február havában párosodnak. *Pagenstecher* úgy tapasztalta, hogy a törpe denevér a heidelbergi várban már január 23-án párosodott. *Koch* azt állítja, hogy a hímeket teljességgel nem bántja a féltékenység, nem versengenek a nőstény birhatásáért s gyakran több hím nyugodt szemlélője a szeme előtt lefolyó párosodásnak. *Pagenstecher* szemtanúja volt, hogy ugyanazzal a nősténynyel több hím szép sorjában egymásután párosodott, azonban *Blasius* szerint a denevérek ilyenkor párosan, egynejűségben élnek. A párosodás *Koch* szerint a hasoldal felől, álló helyzetben esik meg, úgy hogy az állatok mellső végtagjaikkal átölelkeznek s részben vitorláikba burkolódznak.

A szerzők egyértelműen vallják, hogy a párosodás megtörténte után az ivarok különválnak s míg a megtermékenyűlt nőstények seregesen vonúlnak közös rejtekhelyeikre, addig a hímek szétverődnek és mindegyik külön, gyakran nagyon távol eső tanyát keres magának. Az öreg *Brehm* szerint a nőstények a párosodás után nem tűrik meg a hímeket a maguk közelében, ugyanezt tapasztalta *Kaup, Koch, Blasius* és több más megfigyelő, ezt azonban saját tapasztalataim csak egyes fajokra nézve erősitik meg. A pecsenyeszkai barlangban 1899 június 21-én a csonkafülű denevérnek *(Myotis emarginatus)* csupa nőstény példányára bukkantam, ugyanazon hó 18-án pedig Zimonyban ennek a fajnak csupán egy magános hímje jutott birtokomba, ez az eset tehát a fentebb emlitett szerzőknek ad igazat. Másfelől azonban 1899. május 21-én a pilis-maróthi templom padlásán a közönséges denevér (Myotis myotis) nőstényei közt nagyon sok hímet is találtam; a korai denevérnek *(Pterygistes noctula)* azon huszonöt példánya közt, melyet *Klapka Illés* 1899 június 23-án a paliesi park odvas fáiból szedett ki, huszonnégy hím és egy nőstény volt; a törpe denevérnek *(Pipistrellus pipistrellus)* azon húsz példánya közt, melyet *dr. Mika* Károly 1899 szeptember közepén küldött Sopronból, feles számmal voltak a hímek s így az ivarok elkülönűlése csak bizonyos fajokra és ott is csak a párosodást követő legközelebbi időre vonatkozik.

A terhesség tartamát még eddig senki sem tanulmányozta pontosan, azonban a párosodás és a fiatalok megjelenésének ideje közt általában hat-nyolcz hét szokott eltelni. A denevérek évente csak egyszer fiasitanak; a keskenyszárnyúaknak két, a szélesszárnyúaknak pedig csak egy fiok van, még pedig május végén, vagy júniusban. A patkósorrúak úgy látszik

nagyon későn fiasítanak, legalább a nagy patkósdenevérnek (*Rhinolophus ferrum-equinum*) azon nőstényei, melyeket 1899. június 21-én a pecsenyeszkai barlangban gyűjtöttem, még terhesek voltak, azonban júliusban már nem lehet terhes nőstényt találni.

A szülés lefolyását *Blasius* következőkép adja elő: „Szüléskor a nőstény mellső végtagjainak hüvelykjével megkapaszkodik és fiát zacskószerűen felhajlitott farkvitorlájában fogja fel. Az újszülött, miután anyja végignyalogatta, felkúszik és odaszívódik anyja emlőihez, szorosan rákapaszkodik anyja testére s mindvégig vele marad, mig csak meg nem nőtt.“ [1] A denevéranya mindenhová magával hordozza fiát, de mikor már a denevérfióka meg mer próbálkozni a repüléssel, el-elválik anyjától s esetlen szárnycsapdosással, egyenes vonalban követi röptét. Mintegy nyolcz napi gyakorlat után már eltanúlta anyja merész fordulatait, de még mindig közelében marad, sőt gyakran vele is telel. A fiatal állat öt-hat hét, vagy legfeljebb két hónap alatt teljesen felnő, azonban vaskos fejéről, rövid szárnyairól, rövidebb s egyenesebb karmairól, kézközépcsontjainak és ujjperczeinek duzzadt, a hengercsontokkal még össze nem forrt, porczos végéről, le nem kopott, hegyes fogazatáról, valamint sötétebb szinezetéről még mindig biztosan felismerhető.

A denevérek szaporasága nagyon csekély s hogy egyes fajok mégis oly nagy tömegben lépnek fel, az a mellett bizonyit, hogy állataink igen magas kort érnek el; koruk megitélése tekintetében azonban nincs mértékünk, legfeljebb a fogazat kopása és a karmok hossza nyújt némi igazodást.

A fogságba került állatok nagyon különbözőképen viselkednek. A keskenyszárnyú fajok örömest megiszszák a tejet, megszokják az ember kezéből szedegetni ki az eleven rovarokat, sőt maguktól is neki iramodnak az eléjük tartott rovarnak és a szobában is jókedvűen fogdossák a legyeket. Ezek legkönnyebben szokják meg és legtovább is birják ki a fogságot s némikép meg is szelidűlnek, a nélkül azonban, hogy az ember iránt határozott ragaszkodást tanusitanának. A *Myotis*- és különösen a *Rhinolophus*-félék csak kényszeritve táplálkoznak a fogságban s mihamar elpusztúlnak.

Ellenségeik száma nem igen nagy, mindazonáltal a menyétek, macskák és baglyok sokat elpusztítanak közülök, noha korántsem annyit, mint az oktalan ember.

[1] Fauna Deutschl. 1857, p. 23.

A magyarországi denevérek irodalma, névjegyzéke és elterjedése.

A múlt idők írott emlékei közt kutatgatva, a 18. század elején találunk rá az első nyomokra, melyek a magyar chiropterologiai irodalom kezdetét jelentik. Zsenge szálak kuszált össze-visszasága tárul elénk, rendszertelen nagy általánosságok, képtelen mesékkel elegyes, nagyrészt balúl értelmezett megfigyelések, melyek még nagyon messze állnak attól, a mit ma tudománynak nevezünk.

Az első nyomokat **Miskolczi Gáspár**-nak *Franzius Farkas* wittembergai sz. írást magyarázó doctor után forditott „Egy jeles vad-kert"-jében [1] találjuk, hol a „denevér" vagy „pupenevér" még „egérnek láttatik lenni, mindazáltal helyesebb azoknak értelmek, a kik a Denevért a Madarak közzé számlálják. 1. Mert repül. 2. Mert derekasabban tsak két lábai vannak. 3. Mert az Úr Isten is a Madarak közzé számlálja". *Miskolczi* szerint a denevér az ember vérét szomjúhozza, a szalonnás házakban, vagy kéményekben szokott telelni és szalonnával él; néha a kőfalak hasadékaiban lappang s ott a port nyalja; a lámpásokhoz ha hozzáférhet mind a gyertyát, mind az olajat kieszi. Ennyi tévedés mellett azonban azt is megírja, hogy a denevér „az Isten parancsolatjából éjjel a Fetskének tisztit tselekszi, és ő is az éjjeli szúnyogokat hasonlóképen öli s fogyasztja".

Jóval magasabb szinvonalon mozog már **Grossinger János** a tudós jezsuita, ki a denevéreket ugyan még mindig a madarakhoz sorolja, de már csak függelékképen és kelletlenül. [2] Ismeri már a szárnyas egér, bőregér és denevér neveket, elmondja, hogy *Linné* a Systema Nature-ban 6 denevérfajt tárgyal, a systematikusok 24-et, *Buffon* forditói 21-et ismernek, mint pl. az *Auritus, Cephalotes* stb., ő maga azonban egyet sem ismertet s csak azt jegyzi meg, hogy számos faj él a gömöri s a Turik és Fumatza barlangban s hogy ő 1779-ben a boros-jenői törökbástyában a sok denevértől alig tudott járni. A denevéreknek szentelt czikkelye folyamán számos érdekes megjegyzést tesz, melyek gondolkodó főre vallanak s önálló eszmeszülemények.

E szerényke kezdet után a zoológiai munkálkodás más irányba tér, némikép tartalmasabbá válik és — legalább látszólag — tudományosabb szinezetet kezd ölteni. *Linné* korszakos munkásságának és különösen

[1] *Miskolczi* 1691-ben fejezte be munkáját, de csak 1702-ben jelent meg Lőcsén; a második kiadás 1769-ben.

[2] Universa Historia Physica Regni Hungariae, Pars II. Ornithologia, Posonii et Comaromii 1793.

systemájának hatása alatt hazánkban is a binominalis nomenclatura kezd gyökeret verni s a fajok pontosabb megkülönböztetése lép előtérbe, csakhogy ebben a nemzeti szellemnek semmi része sincs. A zoológia munkásai holt formákat importálnak, belső tartalom nélkül, fordítók és compilatorok, kiken nem látszik meg a nyugaton forrongó zoológiai eszmék termékenyítő hatása.

Már *Grossinger* előtt **Severini János** próbálkozott az állatországot *Linné* systemája szerint leirni s munkájában[1] a *Vespertilio*-nem általános jellemzése után a következő denevér-fajok alig felismerhető leirására akadunk:

1. *Vespertilio Murinus* (Szárnyas-Egér, Bőr-Egér, Denevér),
2. *Vespertilio Auritus* (Hosszúfülö, Szárnyas-Egér),
3. *Vespertilio Lardarius,* seu *Noctula,*
4. *Vespertilio Serotinus,*
5. *Vespertilio Pipistrellus,*
6. *Vespertilio Barbastellus,*
7. *Vespertilio Equinus,* seu *Ferrum Equinum.*

Mindezekről nem tudjuk, ismeri-e őket a szerző Magyarországból.

A jelen század elejéről számos hasonló, hol latin, hol magyar nyelven szerkesztett zoológia maradt reánk, — kivétel nélkül fordítások, vagy átdolgozások, melyek sem a denevérekre, sem más csoportokra vonatkozólag nem nyújtanak önállót.

Legnevezetesebb ezek közt **Földi János** könyve,[2] hol *Blumenbach* nyomán két hazai denevérfaj — félig-meddig felismerhető — leirásával találkozunk, ú. m.:

Vespertilio auritus (Nagyfülü denevér) s

Vespertilio murinus (Szárnyasegér denevér).

Az első faj kétségkivül a hosszúfülű denevér *(Plecotus auritus L.)*, melyet 1818-ban *Geoffroy* választott külön a *Linné*-féle *Vespertilio*-nemtől, a másik azonban korántsem a ma napság fali denevérnek *(Myotis myotis* Bechst. — *Vespertilio murinus* Schreb.) nevezett, nálunk is legközönségesebb denevérfaj, hanem a fehértorkú denevér *(Vespertilio murinus* L. = *discolor* Natt.). Mindezt természetesen nem *Földi János*-nak a könyvéből, hanem *Linné* Fauna Suecica-jának második kiadásából (1761) tudjuk meg, hol *Linné* részletesebben irja le az ő *Vespertilio murinus*-át s ebből teljes határozottsággal kitűnik, hogy az nem a 38 fogú fali denevér, hanem a 32 fogú fehértorkú denevér.

Az akkori idők kézi könyvei közt nevezetesebb egy nagyon termé-

[1] Tentamen Zoologiae Hungaricae, Posonii 1779.

[2] Természeti História. Első tsomó. Az állatok országa, Pozsony 1801.

keny írónak, **Pethe Ferencz**-nek, hasonlóképen *Blumenbach* nyomán készült munkája.[1] A szerző meglehetős bőbeszédűséggel tárgyalja a „Kézlábszárnyúakat (Chiropodoptera, Chiroptera)" s az általános ismertetés után öt hazai denevérfajt ír le, olykor hosszasan, de mindig üresen és felismerhetetlenűl. Mindezeket nagyon gyarló, színes képben is bemutatja. A fajok, melyekről különben sehol sem mondja meg, hogy magyarországiak-e, a következők:

1. *Vespertilio murinus* (Egér Denevér),
2. *Vespertilio auritus* (Nagyfülű Denevér),
3. *Vespertilio serotinus* (Kesei Denevér),
4. *Vespertilio Barbastellus* (Pisze denevér) és
5. *Vespertilio Ferrum-equinum* (Lópatkó Denevér).

Nem hiszem, hogy e fajok ismertetéséből bármi haszon háramolhatott volna az akkori olvasóra, de egyes magyar elnevezései (pl. pisze denevér, kesei denevér) rövidek, jóhangzásuak és kifejezik a lényeget. Az általános szakaszban nagyon helyesen emeli ki, mennyire fontos a külső forma megismerése, a behatóbb vizsgalatnak azonban nem valami nagy barátja, mert — mint maga mondja — „minden darabot, a mely előnkbe akad, feltagolni, vagy tsak a fogait is számbavenni, Borbéj vagy Kováts nélkül, nem utólsó mesterség volna".

Egy félszázaddal később jelent meg **Vajda Péter** „Állatországa"[2], mely a denevéreknek meglehetősen részletes és tárgyi tekintetben — mint *Cuvier* fordításához illik — az akkori ismereteknek megfelelő leírását adja, azonban egy hanggal sem árulja el, hogy mely fajok tartózkodnak Magyarországon. *Vajda* nehány jó fajnevet vezetett be az irodalomba (pl. közönséges, késő, éjjelező, törpe denevér), de efféle szörnyszülöttek is tőle származnak: patkócz, öszfül stb. Egyik jegyzetében maga mondja, hogy „nincs oly család, mellynek annyira volna szüksége, mint a denevéreknek, arra hogy a természet szerint ujra vizsgáltatnék, nem pedig a lopdozás útjan", a jó tanácsot azonban nem követte s mit sem lendített a hazai chiropterologián.

Mindezekből láthatjuk, hogy az exact természetvizsgálás ideje még mindig nem érkezett el, még egyre tart a nyugati tudományosság morzsáin való élősködés, de a nyugati tudományosságot átható buvárkodási szellem nélkül. A magyar chiropterologiának hosszú évtizedeken át tartó fásúlt dermedtség a sorsa, melyre nagyon ráillenek *Szily Kálmán*-nak a k. m.

[1] Természet-História és Mesterségtudomány, I. rész, 1. kötet, Bétsben 1815.

[2] Az állatország felosztva alkotása szerint, irta *Cuvier* báró, forditotta *Vajda Péter*, I. kötet, Budán 1841.

Természettudományi Társulat jubiláris közgyűlésén mondott szavai: „Sohasem volt Magyarország, sem az előtt, sem az után a természettudományok tekintetében oly messze hátramaradva a nyugot tudományossága mögött, mint a jelen század első és második negyedében“.[1]

Csupa meddőség, csupa zsibbadás, melyből fájdalmasan hallatszik ki a magyar zoológiai kutatás úttörőjének, **Petényi Salamon**nak a kétségbeesett jajkiáltása. Ő maga jól ismeri a nyugati népek óriási haladását és világosan látja nemzete hátramaradottságát; — az egyetlen fáklya, melynek fénye e sötét kor homályából kivilágít. Szünet nélkül fárad és buzdít, kutat és lelkesít, az Akadémiában s az orvosok és természetvizsgálók vándorgyűlésein ébresztgeti, költögeti a magyar tudományosság elfásult lelkiismeretét, de példaadása nem talál követőkre. Még 1844-ben, a temesvári vándorgyűlésen is kitör lelke keserűsége: „Milly hátra, milly nagyon hátra maradánk mi magyarok a többiek után itten is a fürkészet, az ismeret, öröm, haszon és dicsőség czéljától, — olly annyira, hogy a magasabb rendű állatosztályok egy ága sem vétetett kevésb figyelembe, egyike sem hanyagoltaték el inkább, mint épen az emlőstan hazánkban“, majd az emlős állatok hazai irodalmáról szólva, az egészet szolgai fordításnak festi, melyben „semmi eredményét nem látjuk az öntapasztalás és vizsgálatnak, a honi fürkészetnek, semmi felfedezést magyarhonban és magyarhon számára!“[2] Keserű szavak; még ma is keserűk, mert a magyarországi emlősök tana nem sokat haladt azóta.

Petényi Salamon az emlősök során a denevérekkel is több izben foglalkozott s bár ő maga mondja, hogy ezen „valamint fajokra nézve legszámosabb, úgy a felfedezésre és vizsgálásra nézve legnehezebb“ nemek és fajok maradtak előtte a „legkevésbbé ismeretesek“, az általa elért eredmény még sem mondható jelentéktelennek.

A Temesvárott 1844-ben megtartott vándorgyűlésen jelenti, hogy a nálunk előforduló denevérekből hat nembe tartozó nyolcz fajt fedezett föl s természetben mutatja be a *Miniopterus Schreibersii* Natt. nevű fajnak azt a példányát, melyet *Kubinyi Ferencz* 1834-ben a Veteráni-barlangban fogott volt. Ennek kapcsán kiterjedt gyűjtésre és főképen önálló vizsgálódásra buzdítja a vándorgyűlés tagjait,[3] lévén ez oly „tágas mező, hol sok felfedezéseket tehetni s magyarföld emlős faunájában legszebb érdemeket szerezni lehet“.

[1] Természettudományi Közlöny 270. füz. 1892, p. 57.

[2] A magyar orvosok és természetvizsgálók Temesvárott tartott IV. nagygyűl. munkálatai, Pesten 1844, p. 90, 91.

[3] Ugyanott, p. 95.

Két évvel később, a pécsi vándorgyűlésen Erdély állatvilágáról értekezett[1] s Erdély faunájából a következő hat, illetőleg, miután egyet kétféle néven emlit, öt fajt mutatta ki:

1. *Vespertilio murinus,*
2. *Vespertilio proterus,*
3. *Vespertilio serotinus,*
4. *Plecotus auritus* L.
5. *Vespertilio pipistrellus,*
6. *Rhinolophus ferrum equinum* L.
(5.) *Vespertilio minutissimus* Schinz.

Ezek közül a *Vespertilio proterus* Kuhl nem más, mint a korai denevér *(Pterygistes noctula* Schreb.), a *Vespertilio minutissimus* Schinz pedig a *Pipistrellus pipistrellus* Schreb. synonymja.

Sokkal érdekesebb és a chiropterologia szempontjából nagyon becses *Petényi*-nek 1854-ben a tud. Akadémia elé terjesztett uti jelentése,[2] melyben a körösvölgyi barlangok állatvilágáról értekezvén, a hazai denevérek ismeretéhez is számos új adattal járul. Eredményeinek rövid foglalata a következő:

1. *Vespertilio murinus* (= *Myotis myotis* Bechst.) a Pizsnicze-barlangban, ezerszámra Vajda-Hunyad vára tetője alatt (1843), nagy mennyiségben a kassai székesegyház padlásán (1846);

2. *Miniopterus Schreibersii* Natt. *Petényi* 1841. és 1846-ban az aggteleki barlangban rengeteg mennyiségben találta, gyűjtötte továbbá az abaligeti barlangban (Baranyában) s Biharban a pizsniczei, fericsei és fonáczai barlangokban;

3. *Rhinolophus hipposideros* Bechst. Rézbánya közelében a Tibakoje nevű cseppkőbarlangban;

4. *Rhinolophus ferrum-equinum,* a budai hegység Lipótmező barlangjában;

5. *Rhinolophus clivosus* Rüppel, melyről azt állitja, hogy a siklósi (Baranyamegye) barlangban fedezte föl.

Ezek közül az első négy fajra vonatkozó faunisztikai adatok helyesek is, becsesek is, a *Rhinolophus clivosus* Rüppel azonban, mint munkám megfelelő helyén ki fogom mutatni, téves meghatározás következménye, mert Petényi a siklósi barlangban nem ezt a kelet-afrikai fajt, hanem a nagy patkósdenevért *(Rhinolophus ferrum-equinum* Schreb.) fedezte föl. Legbecsesebb adata a kis patkósdenevérre *(Rhinolophus hipposideros*

[1] A magyar orv. és természetvizsg. VI. nagygyül munk. Pécs, 1846.

[2] Uj Magyar Muzeum, IV. évf. II. köt. Pest, 1854.

Bechst.) vonatkozó rézbányai lelet, mert — ha a *Landbeck*-féle, 1842-ből való s általánosságban a határőrvidékre vonatkozó feljegyzést nem tekintjük — e faj hazai előfordulásának az első biztos adata.

Petényi Salamon-nak fentebb említett dolgozatain kívül még egy kizárólag a denevéreknek szentelt kézirata maradt reánk, melyet 1879 és 1880-ban *Herman Ottó* bocsátott nyilvánosságra.[1] Ez a dolgozat javarészében *Schreber, Schinz* s *Keyserling & Blasius* ide vágó munkálatai alapján készült, sőt még *Vajda Péter*nek *Cuvier*-fordítása is nyomot hagyott rajta s úgy látszik, a hazai denevérek teljes monographiájának indúlt. Sok tévedés mellett, sok eredeti észlelet és önálló megfigyelés van benne letéve, nevezetesen az egyes fajok életszokásai tekintetében. A denevérek rendjének általános jellemzésén kívül a *Vesperugo*-nem, a *Vesperugo noctula*, a *Vesperus*-nem, a *Vesperugo discolor* Natt. (= *murinus* L.), a *Plecotus*-nem, a *Plecotus auritus* L., a *Rhinolophus*-nem, a *Rhinolophus hipposideros* s a *Rhinolophus clivosus* Rüppel nevű fajok elég beható, de helyenkint zavaros s némely helyütt helytelen leírását, továbbá a *Vesperugo pipistrellus, Vesperlilio murinus* Schreb. s a *Miniopterus Schreibersii* elterjedésére és életszokásaira vonatkozó észleleteit, végül a *Vesperus serotinus* s a *Rhinolophus ferrum-equinum* felsorolását találjuk meg e munkában.

Az emberi lelket a posthumus munkák olvasásánál elfogó kegyelet s *Petényi* nagy érdemeinek őszinte elismerése daczára is lehetetlen e munkálat nagy tévedéseit hallgatással mellőznöm, mert habár magam is teljes mértékben hozzájárulok ahhoz a *Claudius*-tól származó jeligéhez, mely az ötvenes években Akadémiánk közlönyének homlokát ékesíté: „. . . peragit tranquilla potestas quae violenta nequit . . .“, mégis mély meggyőződésem, hogy a tárgyilagos kritika — mely még korántsem violentia — a tudomány éltetője s az egészséges fejlődés és haladás egyik elengedhetetlen kelléke.

Petényi hátrahagyott munkájában ilyetén állításokkal találkozunk: „. . . a felső metszőfogak közül különösen a középsők bizonyos időben kihullnak s így fogközök támadnak“ (p. 91), — „általában véve a fogaknak az osztályozásra nézve alárendelt értékök van, számszerint ingadozva e bajt a kihullás még növeli“ (p. 91), — „a fogak összes száma 26—28 között ingadozik“ (p. 91). Ez mind másképp igaz. Ha a denevérek szervezetében valami állandó, úgy a fogazat első sorban az; számban, elhelyezésben és általános szabásában a fogazat az egyes fajokon mindig ugyanaz s épen azért a fajok osztályozásának legfőbb criteriuma. A kihullás csak

[1] Reliquia Petényiana, Természetrajzi Füzetek, III. k. 1879 és IV. k. 1880.

nagy ritkán s csupán némely patkósdenevéren tapasztalható, de akkor sem a középső felső metszőfogak, hanem az első hézagfog (előzápfog) szokott kihullni; a felső metszőfogak közt található hézag nem kihullás következménye, hanem a denevérek jellemző tulajdonsága. A hazai denevéreken a fogak száma soha sem 26—28, hanem 32, 34, 36, vagy 38. Kisebb jelentőségű baj, hogy a munkálat folyamán alsó metszőfogak helyett felső metszőfogakat, szemfog helyett felső zápfogakat, hézagfog vagy előzápfog helyett pótlékfogakat, a szőr töve helyett szőrvégeket (p. 203) olvasunk, mert ez csak a dologhoz nem egészen értőt hozza zavarba, azonban nagyobb hiba, ha a *Rhinolophus*-nem fogképlete ilyen alakban jelenik meg:

metszőfogak $\frac{2-2}{4-4}$, zápfogak $\frac{5-5}{5\ \ 5}$ vagy $\frac{5\ \ 5}{6\ \ 6}$, mert ez egyedül így helyes: metszőfogak $\frac{1-1}{4}$, zápfogak $\frac{5-5}{6-6}$. A felső állkapocsban levő metszőfogak az ékcsontban gyökereznek — mondja *Petényi* (p. 257) — holott e fogak az állközti csont (os intermaxillare) mellső végén állnak. A fehértorkú denevérről azt olvassuk, hogy „az egész röpülőhártya alsó lapja deres-fehér, egyszinű szőrrel fedve" (p. 252), holott a röpülőhártya csak a felsőkar közepétől a térdig húzott vonalig szőrös. A patkósorrúak orrfüggelékének a leírása (p. 258, 259) alig érthető. Végül nem csekély hibája a munkának, hogy *Petényi* a közönséges nagy patkósdenevért (*Rhinolophus ferrum-equinum* Schreb.) nem ismerte föl, hanem egy keletafrikai fajnak a *Rhinolophus clivosus* Rüppel- (helyesebben Cretzschmar-) nak a nevét ruházta reá.

A Petényi posthumus dolgozatában szereplő fajok a következők:

1. *Vesperugo noctula*,
2. *Vesperugo discolor Natt.* (= *murinus* L.),
3. *Plecotus auritus* L.,
4. *Rhinolophus hipposideros*,
5. *Rhinolophus clivosus* Rüppel (= *ferrum-equinum* Schreb.),
6. *Vesperugo pipistrellus*,
7. *Vespertilio murinus* Schreb.,
8. *Miniopterus Schreibersii*,
9. *Vesperus serotinus*,
10. *Rhinolophus ferrum-equinum*.

Hanák János piarista tanár, *Petényi* kortársa s az akkori idők legkomolyabb törekvésű férfiainak egyike 1848-ban megjelent tankönyvében [1] elég behatóan foglalkozik a hazai denevérekkel. Bár ő maga nem szakzoológus, könyve mégis örvendetes haladást jelent a magyar zoológia

[1] Természetrajz, I. Emlősök és Madarak, Pesten 1848.

terén s ebből a Chiropterologia is kiveszi a maga részét. A tárgyalt denevérfajok száma ugyan mindössze kilencz, azonban a leirások jók s a *Vespertilio discolor* Natt. (= *murinus* L.) mellé csatolt termőhely fontos, a mennyiben a fajt *Hanák* emliti Magyarország faunájából először, még pedig az aggteleki barlangból. Fajai a következők:

1. *Rhinolophus ferrum equinum* (nagy órbötök),
2. *Rhinolophus hipposideros* (kis órbötök),
3. *Vespertilio myotis* (közönséges denevér),
4. *Vespertilio serotinus* (késő denevér),
5. *Vespertilio noctula* (éjjelező denevér),
6. *Vespertilio pipistrellus* (törpe denevér),
7. *Vespertilio Schreibersii* (Schreibers denevére),
8. *Vespertilio discolor* (szinváltó denevér),
9. *Plecotus auritus* (nagy fülnyes).

Könyvében három hazai denevérfajnak a szines képét is közli; ezek közül a hosszúfülű- s a törpe denevér képe elég jól adja vissza a feltüntetett állatok általános testalakját, a nagy patkósdenevér képén azonban feltünő hiba, hogy a farkvitorla az egész farkat szabadon hagyja, holott a valóságban egészen a hegyéig zárja körül.

A következő szerző **Kornhuber G. A.**, a pozsonyi akkortájt német tannyelvű főreáliskola tanára, ki az emlősökről német nyelven irt Synopsisában [1] a denevérek rendjének rövid jellemzése után a következő, rendszeresen csoportositott 15 faj leirását adja:

1. *Miniopterus Schreibersii* Natt.,
2. *Vesperugo noctula* Daub.,
3. *Vesperugo Leisleri* Kuhl,
4. *Vesperugo pipistrellus* Daub.,
5. *Vesperugo serotinus* Daub.,
6. *Vespertilio murinus* L. (= Myotis myotis Bechst.)
7. *Vespertilio Bechsteinii* Leisl., | csak névleg felemlitve.
8. *Vespertilio Nattereri* Kuhl, | csak névleg felemlitve.
9. *Vespertili mystacinus* Leisl., | csak névleg felemlitve.
10. *Vespertilio Daubentonii* Leisl., | csak névleg felemlitve.
11. *Plecotus auritus* L.,
12. *Synotus barbastellus* Daub.,
13. *Rhinolophus ferrum equinum* Buff.,
14. *Rhinolophus Hipposideros* Bechst.,
15. *Rhinolophus clivosus* Cretzschm.

[1] 7. Jahresprogr. d. öffentl. Oberrealschule d. kgl. Freistadt Pressburg, 1857.

Mindezek a fajok az egyetlen *Rhinolophus clivosus* kivételével csakugyan előfordúlnak Magyarországon s ha *Kornhuber* a személyes autopsis alapján állna és mindezen fajok pontos termőhelyeit is közölné, munkája valóságos fénypontja lehetne a magyarországi Chiroptera-irodalomnak. Tény, hogy némely faj hazai előfordulását termőhelyek felsorolásával erősíti meg, ezeket az adatokat azonban *Petényi*-nek az Új Magyar Múzeumban megjelent értekezéséből vette át s neki magának csak azt az egyetlen adatot köszönhetjük, hogy a nagy patkósdenevért a Kis-Kárpatokból jegyezte föl. Egyébként négy fajt csak névleg említ, a többinél pedig ilyen általános természetű megjegyzéseket tesz: „Magyarországon gyakori", „az előbbinél ritkább", „nálunk meglehetősen gyakori", „meglehetősen ritka" stb., úgy hogy adatai iránt nem lehetünk bizalommal. Érdekes, hogy Magyarországról két oly ritka fajt említ, mint a *Vesperugo (Pterygistes) Leisleri* Kuhl s a *Barbastella (Synotus) barbastella* Schreb., ennek azonban ismét nem tulajdoníthatunk valami fontosságot, mert nyilvánvaló, hogy ebben csak *Blasius* és *Kolenati* nyomán jár.

Néhány évvel később egy nagyon érdemes chiropterologiai munkálat jelent meg **Jeitteles Lajos**, a kassai fogymnasium akkori tanárának tollából. A szerző tulajdonképen két dolgozatot írt a kassai denevérekről, de minthogy első munkájának tévedéseit a másodikban helyreigazította, csak ezt az utóbbit vettem tekintetbe.[1] Ebben a következő 11 denevérfajt tárgyalja:

1. *Rhinolophus Hipposideros* Blas.,
2. *Plecotus auritus* Blas.,
3. *Vesperugo noctula* K. et Blas.,
4. *Vesperugo Nathusii* K. et Blas.,
5. *Vesperugo pipistrellus* K. et Blas.,
   var. *macropterus* Jeitt.,
6. *Vesperugo Nilssonii* K. et Blas.,
7. *Vesperugo serotinus* K. et Blas.,
8. *Vespertilio murinus* Schreb.,
9. *Vespertilio Bechsteinii* Leisl.,
10. *Vespertilio Nattereri* Kuhl,
11. *Vespertilio mystacinus* Leisl.

Jeitteles munkája a magyarországi denevérek irodalmának elsőrangú forrásmunkája, nemcsak, mert a szerző annak a kornak egyik legavatottabb s nagyon lelkiismeretes természetvizsgálója, hanem mert művének megbízhatóságát rendkívül fokozza az a körülmény, hogy a ritkább

[1] Verhandl. d. zool.-bot. Ges. Wien XII. 1862.

fajokat *Blasius* a világhírű mammalogus vizsgálta felül. Hogy *Jeitteles* mennyire átérezte a tudós kötelességeit s mily tisztelettel viseltetett a hazai tudományosság emporumai iránt, azt bebizonyította azzal a jellemző tettével, hogy bécsi ember létére, kit semmi sem fűz e házához s csak kormánya parancsa köt a leigázott országban elfoglalt hivatalos állásához, a ritkább denevérfajoknak egy-egy példányát teljes készséggel engedi át a Nemzeti Muzeum birtokába, hol még ma napság is megvannak.

Munkájának becsét különösen abban találom, hogy meghatározásai helyesek, leírásaiban tudás és valódi zoológiai gondolkodás nyilvánul s hogy Kassa környékéről oly érdekes fajokat sikerült kimutatnia, mint a *Pipistrellus Nathusii* Keys. & Blas., *Vespertilio borealis* Nilss., *Myotis Bechsteinii* Leisl. és a *Myotis Nattereri* Kuhl., melyek akkoráig hazánk faunájából nem voltak ismeretesek. *Jeitteles* csupán abban az egyben tévedett, hogy a törpe denevér kassai alakjára egy új válfajt (var. *macropterus*) alapított, mely pedig nem egyéb, mint a typikus törpe denevér (*Pipistrellus pipistrellus* Schreb.).

Frivaldszky Imre a magyar fauna ismeretére alapvető munkájában [1] három helyen emlékszik meg a magyarországi denevérekről, nevezetesen:

I. A *központi Kárpátok* faunájában a

1. *Vespertilio murinus* Schreb. (közönséges denevér),
2. *Vespertilio noctula* Daub. (éjjelező denevér),
3. *Vespertitio serotinus* Keys. Blas. (késői denevér),
4. *Vespertitio auritus* Geoffr. (hosszúfülű denevér),
5. *Vespertilio Nathusii* Keys. & Blas. (Nathusius denevére),
6. *Vespertilio Nitssonii* Keys. & Blas. (Nilsson denevére).
7. *Vespertilio Bechsteinii* Leisl. (Bechstein denevére),
8. *Vespertitio Nattereri* Kuhl (Natterer denevére),
9. *Vespertitio pipistrettus* Keys. & Blas. (törpe denevér),
10. *Vespertilio mystacinus* Leisl. (bajuszos denevér),
11. *Rhinolophus hipposideros* Blas. (kis patkorr);

II. A *bánsági hegyek* vidékéről a

12. *Miniopterus Schreibersii* Natt. (Schreibers denevére),
13. *Vespertilio Capaccinii* Bonap. (Capaccini denevére);

III. *Hazánk középhegységeiből* a

14. *Rhinolophus clivosus* Rüppel (dombosorrú patkorr) nevű fajt emliti fel. Leírást, ismertetést sehol sem közöl, biztos termőhelyeket sem emlit, csupán a *Myotis Capaccinii*-nél teszi oda a kolumbácsi bar-

[1] Jellemző adatok, Magyar tud. Akad. évkönyvei XI. (4) Budapest, 1865.

langot s a *Rhinolophus clivosus*-nál az abaligeti (baranyamegyei) és körösvölgyi Magyarbarlangot termőhelyűl. A *Myotis Capaccinii*-ra vonatkozó adat véletlenül igaz, csakhogy ezt Frivaldszky Imre *Kolenati* szerint közölte, neki tehát semmi érdeme sincs benne, a második állatra vonatkozó megjegyzései pedig teljesen hamisak, mert a megnevezett barlangok állata nem a kelet-afrikai *Rhinolophus clivosus* Rüppel, hanem a közönséges nagy patkósdenevér (*Rhinolophus ferrum-equinum* Schreb.) A többi adatot egyszerűen *Blasius*, *Kolenati* és *Jeitteles* munkáiból szedte ki, neki magának alig volt e körben mélyebb ismerete.

Frivaldszky János a magyarországi barlangok állatvilágának kutatása közben mellesleg a denevérekre is kiterjesztette figyelmet, az itt-ott megfigyelt és gyűjtött denevéreket azonban nem maga határozta meg s neveiket részint csak múzeumi szaktársainak bemondása, részint az addigi hazai irodalom alapján vette fel értekezésébe.[1] Felemlített fajai a következők:

a. az aggteleki barlangból (Gömörmegye):
Vespertilio murinus (közönséges denevér),
Vespertilio Schreibersii (Schreibers denevére);

b. Pestere-Esküllő (Biharmegye) második barlangjából:
Vespertilio murinus,
Vespertilio Schreibersii,
Rhinolophus clivosus,
Rhinolophus hippocrepis;

c. a kugleshegyi barlangból (Biharmegye):
Vespertilio murinus;

d. a Magyarbarlangból (Biharmegye):
Rhinolophus clivosus;

e. a oncsászai barlangból (Biharmegye):
Vespertilio murinus;

f. a fonaczai barlangból (Biharmegye):
Vespertilio murinus;

g. a kolumbácsi (golubáczi) barlangból[2] (Kolenati szerint):
Rhinolophus ferrum equinum (Nagy órbötök),
Rhinolophus clivosus (Dombosorrú órbötök),
Vespertilio Capaccinii (Capaccini denevére),
Vespertilio Schreibersii (Schreibers denevére);

[1] Adatok a magyarhoni barlangok faunájához, Magyar tud. Akad. mathem. és természettud. közl. III. k. 1865.

[2] *Frivaldszky* nyilván a Coronini falu mellett levő Légybarlangot érti.

h. az abaligeti barlangból (Baranyamegye):
Rhinolophus clivosus,
Vespertilio Schreibersii.

A felsorolt fajok közül kettő érdemel különös figyelmet. Az egyik a *Kolenati* szerint közölt *Myotis* (Vespertilio) *Capaccinii*, mely az ú. n. kolumbácsi barlangban csakugyan előfordúl; a másik a *Rhinolophus clivosus,* melynek tekintetében *Frivaldszky Kolenati*-ra hivatkozik, csakhogy *Kolenati* a fentebbi termőhelyeket nagyon helyesen a *Rh. euryale Blas.* nevű fajhoz csatolta [1] s ha *Frivaldszky* ezt tekintetbe vette volna, elejét vehette volna annak a sok zavarnak, mely a Magyarországon elő nem forduló *Rh. clivosus* révén hazai irodalmunkban lábrakapott.

Mindazonáltal *Frivaldszky János* közleményei nem nélkülöznek minden érdekességet. Az aggteleki barlangban talált közönséges denevérről *(Myotis myotis)* följegyezte, hogy számtalan példánya a boltozaton egymásba kapaszkodva, csaknem egy ölnyi, fordított kúpot képezett; hogy a *Miniopterus Schreibersii* példányai ugyanott kisebb, külön csomókban voltak s hogy a barlang közepén körülbelül 4—5 láb magas guánógarmada gyűlt össze (p. 22). A pestere-esküllői második barlangban azt az érdekes megfigyelést tette, hogy az ott élő *Rhinolophus hipposideros* (szerinte: *hippocrepis*) és *Rh. euryale*, vagy *Rh. ferrum equinum* (szerinte: *clivosus)* már október havában mély álomba szenderűlt (p. 32).

Lázár Kálmán gróf egyik népszerű kis munkálatában [2] a denevérek általános tulajdonságainak előrebocsátása után a következő kilencz fajt tárgyalja:

1. *Rhinolophus ferrum equinum* (nagy orrbötök),
2. *Rhinolophus hyppocrepis* (kis orrbötök),
3. *Rhinolophus clivosus* (dombosorru orrbötök),
4. *Vespertilio mejotis* (= myotis!) (közönséges denevér),
5. *Vespertilio auritus* (hosszúfülü denevér),
6. *Vespertilio noctula* (éjjelező denevér),
7. *Vespertilio pipistrellus* (törpe denevér),
8. *Vespertilio serotinus* (késői denevér),
9. *Vespertilio mystacinus* (bajuszos denevér).

A fajok rövid leírása s a tartózkodási helyeikre vonatkozó általános megjegyzések minden jelentőség nélkül valók. Az egyetlen figyelmet ébresztő mozzanat az, hogy a *Rhinolophus clivosus* nevű fajt, nyilván *Frivaldszky Imré*-nek téves adatai nyomán, a körösvölgyi barlangokból sorolja fel.

[1] Monograph. d. europ. Chiropt. 1860. p. 152, 153.

[2] Hasznos és kártékony állatainkról, I. Budapest, 1873.

Margó Tivadar, mint maga mondja, több évig foglalkozott a Budapest környékén előforduló denevérek tanulmányozásával és meghatározásával s miként két irodalmi dolgozata, továbbá a budapesti tudományegyetem állattani intézetében található elég jelentékeny gyűjteménye, hátrahagyott kézirata s rajzai és saját bevallása is [1] tanusitják, a magyarországi denevérek monographiája megirásának gondolatával foglalkozott.

Első, bennünket érdeklő értekezésében [2] Budapest faunájából a következő kilencz denevérfajt sorolja fel s neveiket részletes termőhelyekkel és más általánosabb természetű megjegyzésekkel kiséri:

1. *Rhinolophus Euryale* Blas.,
2. *Rhinolophus Hipposideros* Leach,
3. *Miniopterus Schreibersii* Natt.,
4. *Plecotus auritus* Geoffr.,
5. *Synotus Barbastellus* Schreb.,
6. *Vesperugo Noctula* Keys. Blas.,
7. *Vesperugo Pipistrellus* Schreb.,
8. *Vespertilio murinus* Schreb.,
9. *Vespertilio ciliatus* Blas.,
   var. *budapestinensis* Margó.

Második dolgozatában [3] ugyanezzel a kilencz fajjal foglalkozik, melyek közül a *Plecotus auritus* Geoffr., *Vesperugo noctula* Keys. Blas. és *Myotis murina* Schreb. nevű fajokat csak név szerint emliti, a többi hatot pedig részben leirja, részben kritikai megjegyzéseket fűz elterjedésükhöz és budapesti előfordulásukhoz. Ebben a dolgozatban irja le a *Myotis ciliatus*-nak budapesti példányait, melyekre a var. *budapestinensis* nevű válfajt alapitotta.

Margó értekezései semmikép sem kifogástalanok, sőt nagyon feltűnő hibákban szenvednek, mindazonáltal örvendetesen gyarapitják a magyarországi s különösen a budapesti denevérfaunára vonatkozó akkori ismereteket. Az a válfaj, melyet *Margó: Myotis ciliatus* var. *budapestinensis* neve alatt irt le, az eredeti példányok megvizsgálása után, *Myotis emarginatus*-nak bizonyult, melyet *Geoffroy* már 1806-ban irt és rajzolt le, az adat azonban mégis becses, mert ez a faj addig nem volt Magyarországról ismeretes, tehát e fajnak *Margó* a fölfedezője hazánkban.

[1] A budapesti kir. m. tud. egyet. állattani és összehasonlitó bonctani intézet. Millenniumi Emlékkönyv, Budapest 1896, p. 56.

[2] „Budapest és környéke természetrajzi, orvosi és közmivelődési leirása“ cz. műben, Budapest 1879.

[3] A magyar orvosok és természetvizsgálók XX. nagygyűl. munkálatai, Budapest 1880.

További érdeme, hogy a *Rhinolophus euryale* Blas. nevű patkósorrú denevért Budapest faunájából kimutatta, mert habár e fajt *Zelebor* és mások nyomán már *Kolenati* emliti Magyarországról, mégis *Margó*-nak köszönhető annak biztos megállapítása. Nem kevésbbé érdekes a pisze denevérre *(Barbastella barbastella* Schreb.) vonatkozó adat, mert habár ezt a ritka fajt már *Blasius, Kolenati* s mások is emlitik Magyarországról, biztos termőhelyét még sem ismertük. *Margó*, második dolgozatában határozottan megmondja, hogy két példányt talált, „mindkettőt a budai erdők szélén“ s minthogy ezt a fajt nagyon feltünő, félreismerhetetlen bélyegek különböztetik meg más fajoktól, ki van zárva, hogy tévedett volna. Ugyancsak ő mutatta ki Budapest faunájából a *Rhinolophus hipposideros* Bechst., *Miniopterus Schreibersii* Natt. és *Pipistrellus pipistrellus* Schreb. nevű fajokat.

Munkálatainak felötlő hiányossága, hogy a budapesti városligetben oly gyakori *Eptesicus serotinus* Schreb.-t, továbbá a Budapestről már *Petényi*-től följegyzett s a tudomány-egyetem állattani intézetében budapesti példányokban képviselt fehértorkú denevért (*Vespertilio murinus* L. = *discolor* Natt.), valamint a Budapesten szintén honos *Myotis Daubentonii* Leisl. és *Pipistrellus Nathusii* Keys. & Blas. nevű fajokat nem ismerte és Budapest faunáját tárgyaló munkájába nem vette föl.

Herman Ottó nem foglalkozott a denevérekkel, azonban egyik munkájában [1] a mezőségi Hódos-tó környékéről a következő három denevérfajt jegyezte fel:

Vespertilio murinus L.

Vespestilio Daubentonii Leisl.

Plecotus auritus L. s e fajok (föltéve, hogy a *Vespertilio murinus* a Schreber-féle *murinus* = *Myotis myotis* Bechst.) a mezőségi tavak körül tényleg előfordúlnak.

Herman Ottó továbbá kiadta, bevezette és jegyzetekkel kisérte *Petényi Salamon* kéziratban hátrahagyott értekezését. [2] Befejező jegyzetében sok megszivlelhető útmutatás foglaltatik, így a következő sorok egészen helyes irányt jelölnek a magyarországi denevérek jövendőbeli monographistájának: „Szükséges ugyanis, hogy azoknak az iróknak munkálatai, a kik a denevérekkel tüzetesebben foglalkoztak, ... értékökre nézve szintén birálat alá vétessenek, még pedig a mennyire csak lehetséges, azoknak a példányoknak újból foganatositott vizsgálata alapján, a mely példányokra az illető szerzők értekezéseiket alapitották, s felhasználva azt

[1] Az Erdélyi Muzeum-Egylet Évkönyvei. V (1), Kolozsvár 1869.

[2] Természetrajzi füzetek III. k. 1879 és IV. k. 1880.

az anyagot is, mely *Petényi*-től származik. Szükséges lesz első sorban a fajoknak kritikai megállapitása, a puszta föltevésre bevett fajok eliminálása s a Nomenclaturának a „lex prioritatis“ alapján való tisztázása“.

Daday Jenő két értekezésében foglalkozott az erdélyrészi denevérekkel. Az elsőben [1] jelentést tesz az erdélyrészi muzeum-egylet megbízásából 1884 és 1885 nyarán végzett chiropterologiai gyűjtéseinek eredményeiről, közli az erdélyi muzeum-egylet denevérgyűjteményének jegyzékét s leir egy denevérfajt *(Vesperus siculus)* és három új válfajt *(Rhinolophus unihastatus* Geoffr. var. *Homorodalmasiensis, Rhinolophus bihastatus*, Geoffr. var. *Kisnyiresiensis* és *Vesperus serotinus* Schreb. var. *transsylvanus)* latin nyelven, egy új válfajt pedig *(Myotis murina* L. var.) csupán magyar nyelven jellemez, de nevet nem ad neki. Második dolgozatában [2] ugyanazt az anyagot bővebb megbeszélés tárgyává teszi, részletesebb leírásokat és méreteket közöl, egy tábla rajzzal is ellátja dolgozatát s a var. *Homorodalmasiensis* nevét *homorodensis*-re és a var. *Kisnyiresiensis*-ét *troglophilus*-ra változtatja.

Daday úgy az első, mint a második dolgozatában 21 fajt és válfajt sorol fel Erdélyből s ez a *Bielz Ede* által 1856-ban Erdélyből leirt 9 fajhoz képest minden esetre nagy haladás és a tudományba újonnan bevezetett faj és válfajok tekintetéből is nagyon becses eredmény, de csak addig, a míg adatait minden kritika nélkül szemléljük, ha azonban az általa gyűjtött s az erdélyi muzeum-egylet gyűjteményében borszeszben kifogástalan állapotban megőrzött eredeti példányokat gondos vizsgálatnak vetjük alá, arra a meggyőződésre jutunk, hogy ez a gazdag fauna lényegesen megcsappan, mert a 21 felsorolt faj- és válfajból mindössze 11 van helyesen meghatározva. Az új faj a négy válfajjal együtt s még más öt fajnak a meghatározása nem állja meg a tudományos kritikát. Mindezekre kellő részletességgel fogok munkám megfelelő helyein rámutatni, itt csak a következőket emelem ki.

Daday a fehértorkú denevérnek *(Vespertilio murinus* L. = *discolor* Natt.) három példányát gyűjtötte, ezek egyikét helyesen határozta meg és írta le, a másikra *Vesperus siculus* néven új fajt alapitott, a harmadikat pedig a *Vesperugo marginatus* Cretzschm. (= V. *Kuhlii* Natt.) nevű fajhoz sorolta.

A törpe denevérnek *(Pipistrellus pipistrellus* Schreb.) 12 példányát gyűjtötte, ebből helyesen határozott meg négyet, két példányt azonban már a *Pipistrellus Nathusii* Keys. & Blas. és hatot a *Pipistrellus Kuhlii*

[1] Orvos-Természettudományi Értesítő, X. (III.) Kolozsvár 1885.

[2] Magyar tud. Akad. Értekez. XVI. (7) 1887.

Natt. nevű fajhoz számitott. Az előbbi faj Erdélyből, az utóbbi pedig egész Magyarországról mai napig sincs kimutatva.

A vizi denevérnek *(Myotis Daubentonii* Leisl.) három példánya közül egyet helyesen határozott meg, a másik kettőt azonban *Myotis ciliatus* Blas. (= *emarginatus* Geoffr.) néven írta le, mely Erdélyből szintén nem ismeretes.

A közönséges fali denevérnek *(Myotis myotis* Bechst. = *murinus* Schreb.) nyolcz példányát dolgozta fel; ezek közül hatot helyesen határozott meg, a hetediket ugyanezen faj külön válfajának tartotta (melyet *Bielz* 1886-ban var. *spelaea*-nak nevezett el), a nyolczadikat pedig a *Myotis Bechsteinii* Leisl. nevű fajhoz sorozta, mely utóbbi faj nem fordúl elő Erdélyben.

Az áttekinthetőség kedvéért ide iktatom a *Daday* felsorolta fajokat, a vizsgálataimból folyó helyesbitésekkel együtt:

1. *Rhinolophus hipposideros* Bechst.,
2. *Rhinoloph. hipposid.* v. *troglophilus* Dad. = *hipposideros* Bechst.,
3. *Rhinolophus ferrum equinum* L. (az autor *Schreber*),
4. *Rhinol. ferrum-equin.* v. *homorodensis* Dad. = *ferrum-equinum* Schreb.,
5. *Vesperus discolor* Natt.,
6. *Vesperus serotinus* Daub. (az autor *Schreber*),
7. *Vesp. serot.* v. *transsylvanus* Dad. = *serotinus* Schreb.,
8. *Vesperus siculus* Dad. = *Vespertilio murinus* L.,
9. *Noctulinia noctula* Schreb.,
10. *Vesperugo marginatus* Cretzschm. = *Vespertilio murinus* L.,
11. *Vesperugo Nathusii* Keys. Blas. = *pipistrellus* Schreb.,
12. *Vesperugo pipistrellus* Daub. (az autor *Schreber*),
13. *Vesperugo Kuhlii* Natt. = *pipistrellus* Schreb.,
14. *Miniopterus Schreibersii* Natt.,
15. *Vespertilio Daubentonii* Leisl.,
16. *Myotis ciliata* Blas. = *Daubentonii* Leisl.,
17. *Myotis Nattereri* Kuhl,
18. *Myotis Bechsteinii* Leisl. = *M. myotis* Bechst.,
19. *Myotis murina* L. (az autor *Schreber*),
20. *Myot. mur.* v. *spelaea* Bielz = *M. myotis* Bechst.,
21. *Plecotus auritus* L.

Daday-nak minden nagy tévedése mellett is megvan az az érdeme, hogy két oly fajt, mely *Bielz*-nek 1856-ban megjelent munkájában még nem foglaltatik, nevezetesen a *Vespertilio murinus* L. (= *discolor* Natt.) és a nálunk nagyon ritka *Myotis Nattereri* Kuhl nevű fajokat Erdélyben

fölfedezte; igaz, hogy ezek a Királyhágón innen már *Hanák* és *Jeitteles* óta ismeretesek voltak. A hazai fajok elterjedésére nézve továbbá becses adalékul szolgálnak a *Daday* feljegyezte termőhelyek, — természetesen csak a fentebbi helyesbitések tekintetbe vétele után.

Bielz Albert az erdélyi részek állatvilágának fáradhatatlan kutatója már 1856-ban összeállitotta Erdély gerinczes-faunáját[1] s ebben a denevérek kilencz faját sorolja fel és a tudomány akkori állapotához képest, ámbár rövid, de elég jó leirásokkal és meghatározó kulcscsal is kiséri. Fajai a következők:

1. *Rhinolophus ferrum equinum* L.,
2. *Rhinolophus Hipposideros* Bechst.,
3. *Vespertilio murinus* L.,
4. *Vespertilio Daubentonii* Leisl.,
5. *Vespertilio serotinus* Gm.,
6. *Vespertilio noctula* L.,
7. *Vespertilio Schreibersii* Natt.,
8. *Vespertilio pipistrellus* Gm. és
9. *Plecotus auritus* L.

Bielz ezen kivül még három dolgozatban foglalkozott a denevérekkel s valamennyiben *Daday* hű követője és német commentatora gyanánt szerepel. 1886-ban átveszi a *Daday* első dolgozatában foglalt új faj és három válfaj leirását, azután megtoldja a fali denevérnek *Daday*-tól csak magyar nyelven jelzett, de el nem nevezett válfajának a leirásával, melyet var. *spelaea*-ra keresztel és végül összeállitja az erdélyi denevéreknek mindkettőjük munkásságából folyó teljes jegyzékét.[2] 1887-ben német nyelven jelenti, hogy *Daday* az első dolgozatában leirt két patkósorrú válfaj nevét jobbhangzásúval cserélte fel (*Rhinolophus ferrum equinum* var. *homorodalmasiensis* helyett var. *homorodensis* és *Rhinolophus hipposideros* var. *kisnyiresiensis* helyett var. *troglophilus*).[3] Az 1888-ban megjelent dolgozatban végül az erdélyrészi denevérek teljes jegyzékét adja.[4]

Minthogy *Bielz* utóbbi három dolgozatában kizárólag *Daday* nyomdokait követi, legutóbbi denevérkatalogusa is tisztán azokat a fajokat foglalja magában, melyeket *Daday* első és második dolgozatában Erdélyből összeállitott, vagyis 21 faj és válfaj, termőhelyekkel ellátott enumeratióját adja s minthogy *Daday*-nál ezek fele téves meghatározásnak az eredménye, ezek a hibák *Bielz*-nél is ismétlődnek.

[1] Fauna d. Wirbelth. Siebenbürg., Hermannstadt 1856.
[2] Verhandl. u. Mittheil. d. Siebenbürg. Ver. f. Naturw. XXXVI, Hermannstadt, 1886.
[3] Ugyanott, XXXVII, 1887.
[4] Ugyanott, XXXVIII, 1888.

Bielz ez utóbbi dolgozatának mindössze is annyi érdemet concedálhatok, hogy az Erdélyben közönséges fajok mellé a saját tapasztalatából is újabb termőhelyeket csatolt, noha megtette ezt oly esetekben is, midőn a *Daday*-tól átvett faj téves, így például a *Daday*-féle „*Vesperugo Nathusii*“ *Pipistrellus pipistrellus* Schreb.-nek bizonyúlt s *Bielz* a *Daday* termőhelyeit megtoldja Brassóval, — az ilyen termőhelylyel azután az ember nem tud mit kezdeni.

Bielz-et abban, hogy *Daday*-nak az adatait teljes jóhiszeműséggel ültette át a német nyelvű irodalomba, bizonyára a legjobb szándék vezérelte, csak az a kár, hogy *Daday*-nak a tévedései ezen közlések alapján terjedtek el a világirodalomban, a mennyiben *Mojsisovics*[1] a gráczi műegyetem néhai tanára teljesen és *Trouessart*, a kiváló franczia mammalogus s a legújabb emlőskatalogus írója, részben innen merítette a Magyarország denevérfaunájára vonatkozó adatokat.[2]

Teschler György selmeczbányai tanár egy kis közleményt írt[3] a fogságban tartott kis patkósdenevér *(Rhinolophus hipposideros)* és a hosszúfülű denevér *(Plecotus auritus)* viselkedéséről, melynek az a veleje, hogy „szalonnás hússal megkinálva sokszor igen mohón tépegették azt; meglátszott azonban rajtok, hogy nehezökre esik az ezzel való táplálkozás“.

Kocyan Antal árvamegyei főerdész évek hosszú során foglalkozott a Magas-Tátra környékén élő emlősökkel s egy dolgozatában[4] egyebek között nyolcz, Árvamegyében észlelt denevérfajról emlékszik meg, melyek lakóhelyét is jellemzi. Adatai legnagyobbrészt helyesek lehetnek, noha kissé gyanakvóvá teszi az embert az a körülmény, hogy a Nemzeti Muzeumba beküldött s tőle *Vesperugo pipistrellus*-nak jelzett példányok *Myotis mystacinus*-nak bizonyúltak. Fajainak a jegyzéke a következő:

1. *Rhinolophus hipposideros* Bechst. (kis patkósorrú denevér),
2. *Plecotus auritus* Keys. et Blas. (nagyfülű denevér),
3. *Vespertilio mystacinus* Leisl. (bajuszos denevér),
4. *Vespertilio murinus* Schreb. (deres denevér),
5. *Vesperugo serotinus* Keys. et Blas. (éjjeli, vagy későn röpködő denevér),
6. *Vesperugo discolor* Keys. et Blas. (kétszínű denevér),
7. *Vesperugo pipistrellus* Keys. et Blas. (törpe denevér),
8 *Vesperugo Nilssonii* Keys. et Blas. (éjszaki denevér).

[1] Mittheil. d. naturwiss. Ver. für Steiermark, Ihrg. 1888 és: Das Thierleben der österr.-ungar. Tiefebenen, 1897.

[2] Catalogus Mammalium, I. 1897, VI. 1899.

[3] Természettudományi Közlöny, 108. füz. 1878.

[4] Természetrajzi Füzetek XI (1) 1887.

Ebben a névsorban nagyon becses az északi denevérre (= *Vespertilio borealis* Nilss vonatkozó adat, a „*Vesperugo serotinus*" azonban nyilván helytelen meghatározás, mert nem valószinű, hogy ez az alföldi faj Zuberecz környékén a „leggyakoribb" denevérfaj lehessen s nincs is meg abban a gyűjteményben, melyet *Kocyan* a Nemzeti Muzeumnak engedett át.

Külföldi szerzők is gyakran foglalkoztak a magyarországi denevérekkel, így első sorban **Natterer**, ki a bécsi császári muzeum egykori igazgatójától a pozsonyi születésű *Schreibers Károly*-tól a Veteráni és coroninii (tévesen kolumbácsi, kolumbáczi, vagy galambosi) barlangban fölfedezett denevérfajt *Vespertilio Schreibersii* néven vezette be a tudományba.[1]

Kiválóan érdekes az a kis denevérjegyzék, melyet a Magyarországon is megfordúlt **Landbeck Lajos Keresztély** 1842-ben egy barátjától Erdélyből kapott példányok alapján tett közzé,[2] a mint következik:

1. *Vespertilio murinus* Schreb.
2. *Vespertilio Noctula* Schreb.
3. *Vespertilio Schreibersii* Natt.
4. *Vespertilio Pipistrellus* Daub.
5. *Rhinolophus ferrum-equinum* Daub.
6. *Rhinolophus Hippocrepis* Herm.

Ez utóbbinál megjegyzi, hogy a magyar katonai határőrvidéken százaval tartózkodott egy őrház padlásán. A magyar állatnevekről azt állitja a szerző, hogy azok „gyakran szószerinti forditások, vagy korrumpált német szavak." A *Vespertilio murinus* magyar nevét „szunyas egér"-nek mondja — természetesen szárnyas egér helyett.

Nagyon számos magyarországi adatot közöl **Blasius I. H.** a világhirű mammalogus, ki személyes gyűjtese révén a következő fajokat ismerte Magyarországról:[3]

1. *Rhinolophus hipposideros* Bechst., a központi Kárpátokból,
2. *Rhinolophus ferrum-equinum* Schreb., Magyarország,
3. *Plecotus auritus* L., Magyarország,
4. *Synotus barbastellus* Schreb., Magyarország,
5. *Miniopterus Schreibersii* Natt., Bánát,
6. *Vesperugo noctula* Schreb., Magyarország,
7. *Vesperugo Leisleri* Kuhl., Felső-Magyarország,

[1] *Kuhl* Deutschl. Fledermäuse, Weterau. Annal. IV. 1819. cz. műben.
[2] „Beyträge zur zoologischen Geographie", Isis (von Oken) 1842. Heft III. Leipzig.
[3] Fauna der Wirbelth. Deutschlands, 1857.

8. *Vesperugo pipistrellus* Schreb., Magyarország,
9. *Vesperugo Kuhlii* Natt., Horvátország,
10. *Vesperugo discolor* Natt., Felső-Magyarország,
11. *Vesperugo serotinus* Schreb., Magyarország,
12. *Vespertilio Bechsteinii* Leisl., Magyarország,
13. *Vespertilio Nattereri* Kuhl, Magyarország,
14. *Vespertilio mystacinus* Leisl., Felső-Magyarország,
15. *Vespertilio Daubentonii* Leisl., Magyarország,
16. *Vespertilio Capaccinii* Bonap., Bánát,
17. *Vespertilio dasycneme* Boie, Magyarország.

A fentebbi jegyzék Magyarországnak csaknem teljes denevérfaunáját adja, mindössze a *Rhinolophus euryale* Blas., *Vesperugo (Pipistrellus) Nathusii* Keys. & Blas., *Vesperugo* (*Vespertilio*) *borealis* Nilss., *Vespertilio* (*Myotis*) *murinus* Schreb. s a *Vespertilio (Myotis) emarginatus* Geoffr. hiányzik belőle.

Blasius-on kívül **Kolenati Fr.** is számos fajhoz teszi hozzá termőhelyűl Magyarországot,[1] ebben azonban legnagyobbrészt csak *Blasius* nyomán jár, neki magának kevés adatot köszönhetünk s részben ezek is tévesek. Így a *Myotis Capaccinii* Bonap. hazai termőhelyéűl a golubáczi (nyilván coroninii) s a „Töröklyuk" nevű barlangokat mondja az Al-Dunán, a mi helyes, de hogy ez a faj az aggteleki barlangban is tanyáznék, arról nincs tudomásunk. A *Miniopterus Schreibersii* Natt. nevű fajt helyesen említi Magyarországból, Erdélyből s a Bánátból és valószinűleg *Petényi* levélbeli tudósitása alapján a következő pontos termőhelyeket jegyzi fel: aggteleki és abaligeti barlang, Szepesmegye kaposfalvi barlangjai, sziliczei jégbarlang, Handlova (Nyitramegye), Deményfalva (Liptómegye), igriczi és fericsei barlang s Rézbánya, jászói barlang, Vuntsasze (Bihar), almási barlang (Udvarhely) és Veteráni-barlang. A *Rhinolophus euryale* Blas. nevű patkósdenevért az aldunai „Töröklyuk" és a golubáczi barlangból helyesen sorolja fel, azonban az abaligeti, Magyarbarlang és Cziklulbarlang, mint munkám megfelelő helyén kimutatom, nem erre a fajra vonatkoznak.

Fitzinger csupán *Blasius* és *Kolenati* adataira támaszkodik s így e helyen nem foglalkozom munkájával.[2]

Némely Magyarországra vonatkozó adat **Dobson György**-nek, a hetvenes évek kitünő angol monographistájának a munkájában[3] is található, így a *Vesperugo serotinus*-t Erdélyből, a Vesperugo *pipistrellus*-t Erdélyből s a *Vespertilio dasycneme*-t Magyarországról említi különösen.

[1] Jahreshefte mähr.-schles. Gesellsch. für das Jahr 1859. Brünn 1860.

[2] Sitzungsber. Akad Wien, 1870 1871.

[3] Catalogue of the Chiroptera in the Collection of the British Museum, 1878.

Legujabb időben egy kitünő amerikai szerző **Gerrit S. Miller**, az *Eptesicus serotinus* budapesti példányaival foglalkozott[1] s nemcsak az egész állat, hanem a koponya pontos méreteit is közzé tette.

Végül még egy külföldi szerzőről kell megemlékeznem, ki sokszor megfordult nálunk és sok mindenféle állatunkról irogatott, de egyikről sem valami különös szerencsével, ez **Mojsisovics Ágost** a gráczi műegyetem néhai tanára, ki két munkájában foglalkozik hazánk denevéreivel, de soha sem személyes tapasztalatok, hanem mindig irodalmi böngészetek alapján. Első dolgozatában[2] a bánsági denevérfaunában nagy biztossággal tárgyalja a *Rhinolophus clivosus* és *Vesperugo Kuhlii* nevü, Magyarországról ismeretlen fajokat, *Daday*-nak kolozsvári és szamos-ujvári állitólagos *V. abramus*-át s másokat, függelékül pedig reprodukálja a *Daday-Bielz*-féle jegyzéket minden hibájával.

Második idevágó munkájában[3] csaknem az összes magyarországi fajokon végig fut, jót, rosszat minden kritika nélkül hord össze s úgy találomra maga is megszaporítja az amugy is nagyon gyakran téves adatokat. A tavi denevért (*V. dasycneme*) állitólag nagyobb mennyiségben látta (?) a középső Dunasikságon, *Kuhl* denevérét (*V. Kuhlii*) ismeri a Bánátból, beszél a *Rh. clivosus*-ról, melyről bizonyosra veszi, hogy Baranyamegyében és a Bánátban előfordul s néhány sorral alább már a dalmácziai *Rhinolophus Blasii* Peters-ről ir, nem tudván, hogy az a fentebbivel azonos faj, — már pedig mindezek a fajok vagy egyáltalán nincsenek Magyarországon, vagy nagyon ritkák s még eddig nem sikerült rájok akadnunk.[4]

*
* *

Ha az előrebocsátott irodalomban hazánk területéről elősorolt fajokat szám szerint összegezzük, ugy a magyarországi denevérfaunában 25 fajnak és 6 varietasnak, vagyis 31 különböző alaknak kellene lennie, saját vizsgálataim alapján azonban mindössze 20 biztosan kimutatott fajról számolhatok be, noha nem tartom lehetetlennek, hogy hazánk délnyugati részeiben, különösen a magyar tengermelléken, talán még a *Rhinolophus*

[1] North American Fauna No. 13. 1897.

[2] Zoogeogr. Notizen über Süd-Ungarn. Mittheil. Naturw. Ver. Steiermark 1888.

[3] Das Thierleben der österr.-ungar. Tiefebenen. Wien. 1897.

[4] Ki kell emelnem, hogy a *vármegyei s városi monographiákban* foglalt chiropterologiai adatokat *nem vettem figyelembe*, még pedig azért nem, mert — miként a hazai irodalom tömérdek téves adata tanusítja — a denevérek fajszerinti biztos fölismerése az avatott szakembernek sem könnyü feladat és semmiféle biztosítékát sem láttam annak, hogy vidéki monographistáink meghatározásaiban megbízhassam.

Blasii Peters (= *clivosus* Blas.) s a *Pipistrellus* (Vesperugo) *Kuhlii* Natt. és az alföldi tavak környékén a *Myotis dasycneme* Boie nevű fajok is előkerülhetnek.

Az általam biztosan megállapitott fajok a következők:

I. család **Rhinolophidae** (Patkósorrúak).

1. *Rhinolophus euryale* Blas. (Kereknyergű patkósdenevér),
2. *Rhinolophus hipposideros* Bechst. (Kis patkósdenevér),
3. *Rhinolophus ferrum-equinum* Schreb. (Nagy patkósdenevér).

II. Család **Vespertilionidae** (Simaorrúak).

4. *Barbastella barbastella* Schreb. (Pisze denevér),
5. *Plecotus auritus* L. (Hosszúfülű denevér),
6. *Myotis Capaccinii* Bonap. (Hosszúlábú denevér),
7. *Myotis Daubentonii* Leisl. (Vizi denevér),
8. *Myotis emarginatus* Geoffr. (Csonkafülű denevér),
9. *Myotis Nattereri* Kuhl. (Horgasszőrű denevér),
10. *Myotis Bechsteinii* Leisl. (Nagyfülű denevér),
11. *Myotis myotis* Bechst. (Közönséges denevér),
12. *Myotis mystacinus* Leisl. (Bajuszos denevér),
13. *Eptesicus serotinus* Schreb. (Kései denevér),
14. *Vespertilio borealis* Nilss. (Északi denevér),
15. *Vespertilio murinus* L. (Fehértorkú denevér),
16. *Pterygistes noctula* Schreb. (Korai denevér),
17. *Pterygistes Leisleri* Kuhl. (Szőröskarú denevér),
18. *Pipistrellus pipistrellus* Schreb. (Törpe denevér),
19. *Pipistrellus Nathusii* Keys. & Blas. (Durvavitorlájú denevér),
20. *Miniopterus Schreibersii* Natt. (Hosszúszárnyú denevér).

* * *

Hazánk denevérfaunája három faunaterület fajainak a keveréke. A fajok túlnyomó többsége (15) *közép-európai*, de van egy *észak-európai* (Vespertilio borealis) és négy középtengeri (Rhinolophus euryale, Myotis emarginatus, Miniopterus Schreibersii és a Myotis Capaccinii) fajunk is; ez utóbbiak közül a Rh. euryale észak felé vándorlásában a borsodmegyei Hámorig, a M. emarginatus Budapestig és a Miniopt. Schreibersii Liptómegyéig nyomúlt elő, a Myotis Capaccinii azonban csupán az al-dunai barlangokra szorítkozik.

A hazai fajok elterjedésének tüzetesebb képe ilykép alakúlna:

1. észak-európai fajunk, mely csak nagyon elvétve csap át hozzánk: az északi denevér *(Vespertilio borealis)*;
2. a legmagasabb hegyvidék kivételével az egész országban közönségesen elterjedt s többnyire nagy tömegben fellépő közép-európai fajaink: a közönséges denevér *(Myotis myotis)*, a hosszúfülű denevér *(Plecotus auritus)*, a korai denevér *(Pterygistes noctula)*, a törpe denevér *(Pipistrellus pipistrellus)* s a bajuszos denevér *(Myotis mystacinus)*;
3. az egész országban elterjedt, de dél felé gyakoribb és kevésbbé nagy mennyiségben jelentkező közép-európai fajaink: a nagy patkósdenevér *(Rhinolophus ferrum-equinum)*, a vizi denevér *(Myotis Daubentonii)* s a kései denevér *(Eptesicus serotinus)*;
4. csupán felföldjeinken élő közép-európai fajaink: a kis patkósdenevér *(Rhinolophus hipposideros)*, a fehértorku denevér *(Vespertilio murinus)*, a nagyon ritka szőröskarú denevér *(Pterygistes Leisleri)*, az ép oly ritka horgasszőrű denevér *(Myotis Nattereri)* s a még ritkább pisze denevér *(Barbastella Barbastella)*;
5. csupán hazánk észak-nyugati felföldjéről ismeretes közép-európai fajunk: a nagyfülü denevér *(Myotis Bechsteinii)*;
6. csupán a Duna-Tisza közéről ismeretes a durvavitorlájú denevér *(Pipistrellus Nathusii)*;
7. déli fajaink, melyek a mediterrán faunából vándoroltak be s helyenkint az észak-keleti felföld Libáig nyomultak elő: a kereknyergű patkósdenevér *(Rhinolophus euryale)*, a csonkafülű denevér *(Myotis emarginatus)* s a hosszúszárnyú denevér *(Miniopterus Schreibersii)*;
8. végül van egy mediterrán fajunk, mely kizárólag az al-dunai barlangokra szorítkozik s ez a hosszulábu denevér *(Myotis Capaccinii)*.

Az alpesi faunaöv denevéreinek (pl. *Pipistrellus maurus)* nem akadtam nyomára.

TÜZETES RÉSZ.

A denevérek (Chiroptera) rendjének általános felosztása.[1]

I. alrend: **Megachiroptera (Nagy denevérek).**

A zápfogak lapos koronájúak s egy hosszanti barázdával átszeltek; a csontos ínny az utólsó zápfog mögé terjed s hátrafelé fokozatosan keskenyedő; a második ujj általában karomban végződik és három perczű; a fülkagyló oldalrészei tövükön teljes gyűrűbe olvadnak össze; a gyomorvég hosszúkásan megnyújtott.

Az ide tartozó egyetlen család *(Pteropodidae)* fajai gyümölcsevők s a keleti félgömb trópusi és subtrópusi tájaira szoritkoznak. Magyarországon nincs képviselőjük.

II. alrend: **Microchiroptera (Kis denevérek).**

A zápfogak koronája hegyes gumójú s keresztben menő barázdákkal árkolt; a csontos ínny hirtelen keskenyedő, oldalt nem ér az utólsó zápfog mögé; a második ujj nem végződik karomban s csak egy csökevényes perczből áll (csupán a *Rhinopoma*-nemben kettőből); a fülkagyló külső s belső széle külön pontban ered; a gyomor egyszerű, vagy a szájvégen megnyújtott.

Az ide tartozó fajok húsevők, főképen rovarokkal táplálkoznak, ritkán gyümölcscsel. Mind a két félgömbnek forróövi és mérsékelt tájain tartózkodnak.

Hazánk összes denevérei ebbe az alrendbe tartoznak.

[1] *Dobson*, Catal. Chiropt., 1878.

A kis denevérek (Microchiroptera) alrendjének családjai.

Dobson a kis denevérek alrendjét öt családra osztotta fel, ú. m.: *Rhinolophidae*, *Nycteridae*, *Vespertilionidae*, *Emballonuridae* és *Phyllostomidae*.[1] Ezek közül a magyarországi denevérfaunában mindössze a *Rhinolophidae* (Patkósorrúak) és a *Vespertilionidae* (Simaorrúak) családnak vannak képviselői.

A fentebbi két család gyors megkülönböztetésére a következő kulcs szolgálhat:

1. A fülkagyló belsejében nincs fülfedő, az orr nyergén patkóalakú, az orrlyukakat körülvevő bőrkarély van s e mögött húsos nyereg és lándzsás lebeny emelkedik . . . . *Rhinolophidae*.
2. A fülkagyló belsejében hártyás fülfedő van, az orr nyerge sima, semmiféle bőrfüggeléket sem visel . . . . *Vespertilionidae*.

I. Familia (Család).

Rhinolophidae (Patkósorrúak).

Egész szervezetük elárulja, hogy a rovarevő denevérek közt a legtökéletesebbek; különösen csontvázuk és bőrrendszerük éri el a legnagyobb fejlettséget.

Fejük alapja csaknem derékszöget képez a nyak irányával. Füleik nagyok, a hazai fajokon mindig különváltak. Orrlyukaik az arczorr tetején levő horpadásban fekszenek s erőteljes fejlettségű, patkóalakú bőrkarélylyal vannak körülvéve, melynek közepéből nemek és fajok szerint különböző alakú bőrfüggelékek emelkednek ki. Orruk bőrfüggelékei — *Dobson* szerint — különleges tapintókészüléket képviselnek s alakjuk és szerkezetük különfélesége nagyon jó alapot nyújt a fajok megkülönböztetésére, melyek egyébként a fogazatban, végtagcsontjaik alakjában és viszonylagos hosszában, valamint színezetükben és a vitorlákra ritkán kiterjedő szőrözetükben meglehetősen hasonlók.

A nőstényeket a mellen levő két emlő és fancsontjuk előtt álló két csecsformájú függelék tünteti ki. Farkuk rendes fejlettségű, a farkvitorla hátsó széleig nyúlik.

[1] Ugyanezt a felosztást követi *Trouessart* is (Catal. Mammal. I. 1897).

Koponyájuk nagy s különösen az erőteljes orrfüggelékeket hordó orrcsontok terjeszkedtek ki fölfelé s oldalirányban is tetemesen. Fogazatuk legfejlettebb alakját a következő képlet fejezi ki: i $\frac{1-1}{4}$; c $\frac{1-1}{1-1}$; pm $\frac{2-2}{3-3}$; m $\frac{3-3}{3-3}$ = 32, azonban más földrészek fajain az előzápfogak (praemolares) száma $\frac{2-2}{2-2}$-re, sőt $\frac{1-1}{2-2}$-re is leszállhat. A felső metszőfogak — *Dobson* szerint — kétkarélyúak,[1] csökevényesek s az ugyancsak csökevényes állközti csont (praemaxillare) alsó lapjának végén állnak és meglehetősen nagy hézag által vannak elválasztva; maga az állközti csont az orrporczról ered. A felső fogsor első előzápfoga nagyon apró; a többhegyű zápfogak erőteljesek s éles W-alakú, kettősszélű zománcztaraj által tűnnek ki, mely tarajok — miként a felbonczolt állatok gyomrában található maradványok igazolják — nagyon alkalmasak a rovarok s különösen az állataink legfőbb táplálékát képező bogarak kemény chitinvázának a felapritására. Középső kézujjuk két perczből áll; csökevényes mutató ujjuknak nincs ujjpercze. A sipcsont (tibia) hosszú és egyenes, a szárkapocs (fibula) csökevényes.

Életmódjuk tekintetében annyiban térnek el az ugyanazon vidéken tartózkodó simaorrú denevérektől, hogy esténkint később, jóval a nap teljes lenyugvása után jönnek elő s e sajátságukat annak köszönhetik, hogy az orrfüggelékeikben megadott különleges tapintószervük s füleik és vitorláik finomsága lehetővé teszi vadászatukat oly időben folytatniok, mikor más fajok már nyugalomra tértek.

A patkósorrúak Irországtól—Új-Irlandig terjedtek el, tehát a keleti félgömb mérsékelt és trópusi tájait népesítik. A polynesiai subrégió tájairól eddig nincsenek biztosan kimutatva.

A patkósorrúak családja öt nemre oszlik föl, ú. m. *Rhinolophus*, *Triaenops*, *Rhinonycteris*, *Phyllorhina* és *Coelops*, melyekhez összesen ötvennél több faj tartozik, azonban a magyarországi fauna mindezekből csak a hazánkban három fajjal képviselt *Rhinolophus*-nemet mondhatja a magáénak.

1. *Genus (Nem).* Rhinolophus Geoffr.

1803. *Rhinolophus* Geoffroy, Desmarest, Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XIX, p. 383. (fide *Dobson*).

1831. *Rhinolophus* Bonaparte, Saggio di una distrib. anim. vertebr., p. 16.

1839. *Rhinolophus* Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturgesch., p. 324.

[1] Tapasztalataim szerint a hazai fajokon többé-kevésbbé kúpalakúak, egyhegyűek.

1840. *Rhinolophus* Keyserling & Blasius, Wirbelth. Europ. I. p. 18.
1859. *Rhinolophus* Kolenati, Jahreshefte d. mähr.-schles. Ges. Brünn. (1859) p. 139.
1866. *Rhinolophus* Gray, Proc. Zool. Soc., p. 81.
1869. *Rhinolophus* Fatio, Faun. Vertébr. Suisse, I., p. 31.
1870. *Rhinolophus* Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXI. I. Abth., Febr.-Heft.
1871. *Rhinolophus* Peters, Monatsber. Akad. Berlin, p. 303.
1874. *Rhinolophus* Jerdon, Mammals of India, p. 23.
1878. *Rhinolophus* Dobson, Catal. Chiropt., p. 100.
1884. *Rhinolophus* Trouessart, Naturaliste VI., p. 500.
1866. *Aquias* Gray, l. c., p. 81.
1866. *Phyllotis* Gray, l. c., p. 81.

A Rhinolophus-nem főjegyei.

A *Rhinolophus*-nem a patkósorrú denevérek egyetlen európai képviselője. Az idetartozó fajok legfőbb bélyege az *orr bőrfüggeléke* (I. tábla, 1. ábra), mely a következő három reszből van összetéve:

1. a vizszintes fekvésű, levélalaku, illetőleg némikép patkóhoz hasonló bőrkarély (IV. tábla, 2. ábra p.), az ú. n. **patkó**, mely elől a közepén hegyes szögben kimetszett, belső szélének tövével az egy-egy félholdalakú redő mélyeben fekvő orrlyukakat veszi körül s többé-kevésbbé betakarja az arczorr csúcsát és oldalrészeit;

2. a két orrlyuk közt, a patkó közepéből függőlegesen emelkedik ki a húsos **nyereg** (IV. tábla, 2. ábra m, lp, k, k[1]) melynek főképen mellső, az orr csúcsa felé álló s alsó részében mély kivajás által kitűntetett lapja (IV. tábla, 2. ábra lp.), valamint mellső s hátsó csúcsának (kápájának) viszonylagos magassága és alakja (IV. tábla, 2. ábra k, k[1]) jellemző az egyes fajokra nézve;

3. a nagyjaban haromszögű **lándzsa**, mely a patkó két hátsó vége alatt ered s hegyével a fülek közé, a homlok fölé nyúlik; a lándzsának élszerűen kiemelkedő középvonalától két oldalt 3–3 sejtalakú gödre van (IV. tábla, 2. ábra 1–3), melyek közül az egyoldalon fekvőket két harántfal választja el egymástól. A sejtek közül a két felső teljesen zárt, az alsó nyitott.

A fülek nagyok és csúcsos hegyűek; külső szélük a közepe alatt mélyen beöblösödik, majd ismét széles karajként ugrik elő, minek következtében széles *tülebeny (antitragus)* támad, mely a fülnyilást kivülről

elzárhatja. A fülkagyló belsejében nincs hártyás fülfedő, azonban belső felét hosszant futó *fülborda* metszi át és külső széléhez közel 10—12 *harántredő* ered, melyek külső vége villás megoszlással lép egymással összeköttetésbe.

Szárnyaik nagyon szélesek és rövidek, minek következtében nehézkesen, a tyúkokéhoz hasonló szárnycsapdosással repülnek. Az ötödik kézújj körülbelül oly hosszú, mint a negyedik; a negyedik ujj tőize (kézközépcsontja) hosszabb, mint a másodiké és az ötödiké hosszabb, mint a harmadiké, — mind oly tulajdonságok, melyek más nemekben nem fordúlnak elő. A szárnyaikon levő szélfogó (propatagium) is más mint hazai denevéreink egyéb csoportjain, ugyanis sokkal erőteljesebb fejlettségű, a mennyiben a felső kar fejéről eredve, az alsó kar egész hosszában széles szegély gyanánt húzódik a hüvelykujj első perczéig. A hazai fajokon az első lábujj két, a többi három perczű; a fancsont fésűcsonti nyújtványa (processus pectinalis = ilio-pectinalis, *Dobson)* nem áll csontos összeköttetésben a csipőcsont (ilium) alsó-mellső felületével.

Farkuk oly rövid, hogy a farkvitorla hátul tompaszögű, csaknem egyenesen lecsapott.

A koponya alakulata (I. tábla, 2—4. ábra) nagyon feltűnő, a mennyiben a homloktájék gömbalakúan kiduzzadt, a falcsonti rész elkeskenyedik és lecsap, az orrnyereg mély horpadással válik el a homloktól s a koponya a szemgödrök közt nagyon feltünően összeszorúl. Az orrporczról eredő csökevényes állközti csont (intermaxillare) két egyforma félből van összetéve, alsó részében lyukacsos, előfelé keskenyedő s a végén egy-egy apró, csökevényes metszőfogat hord. Az orrcsontok (nasalia) mellső vége két gömbölyded hólyag alakjában fuvódott fel, melyek mögött elég mély, háromszögalakú horpadás vehető észre; a felső állkapocs (maxilla) felső vége az orrcsontokhoz hasonlóan egy-egy gömbölyded felfuvódást tüntet fel, úgy hogy felülről egy sorban fekvő *négy,* vékonyfalú csontos hólyagot veszünk észre, mely belülről nyilt összeköttetésben áll az orrüreggel s talán a szaglófelület nagyobbitására szolgál, vagy az orr bőrfüggelékeinek beidegzésénél játszik szerepet. Ez a négy csontosfalú hólyag némely fajokon (pl. *Rh. euryale)* nagyon szembeszökő, más fajokon (*Rh. ferrum-equinum)* alárendeltebb, de teljesen soha sem hiányzik. A nyíltaraj (crista sagittalis) erőteljes. A rövid innycsont (palatinum) mögött és alatt tisztán kitünik a lyukacsos ekecsont (vomer). Az előikcsont (praesphenoideum) két oldalán fekvő szárnycsontok (ossa pterygoidea) között rhombusalakú hézag marad fenn s mögöttük egy-egy tojásdad, nagy nyílás látható, mely a felső szemgödri

hasadék (fissura sphenoidalis) és a kerek lik (foramen rotundum) egyesüléséből származik.[1] Mindegyik szárnycsont hátra s kifelé egy lapos nyújtványt, mellső részén pedig egy kampóalakúan fölfelé s befelé görbült szárnynyújtványt (processus pterygoideus) visel. Az alap-nyakszirtcsont (occipitale basilare) a két dobcsont közt nagyon keskeny híd gyanánt tűnik ki. A termetes csiga (cochlea) nagyon szembetűnő s külső felületén mély barázdák különítik el az egyes kanyarulatokat. A járomív (arcus zygomaticus) erőteljes. A nyakszirti bütyök (condylus occipitalis) előtt erőteljesen kifejlődött külső nyakszirti nyujtvány (processus paramastoidei = proc. paroccipitales Anglorum) látható. A varratok teljesen összecsontosodtak. Az alsó állkapocs (mandibula) szára (I. tábla, 5. ábra) sokkal kevésbbé görbűlt, mint a simaorrú denevéreken, csaknem egyenes; halántéknyújtványa (proc. coronoideus) alacsony, a félholdalakú bevágás (incisura semilunaris mandibulae) sima, lapos ívben tűnik elő, az izűleti nyújtvány (proc. articularis) laposfejű, a halántéknyújtványnál alacsonyabb és lefelé tartó teste hátulsó szélén lapos lemezzel függ össze a csonkahegyű szögnyújtványnyal (proc. angularis).

A *Rhinolophus*-nem összes hazai fajainak következő fogképletük van:

$$i\ \frac{1-1}{4},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{3-3},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 32.$$

Az állközti csont viseli a két csökevényes, egymástól hézag által elkülönitett felső metszőfogat, az alsó állkapocsban ellenben négy szorosan összezáruló metszőfogat találunk. A felső állkapocs első zápfoga többnyire nagyon apró, hasonlóképen az alsó fogsor második zápfoga is, mely a fogsorból teljesen kifelé szorúlt. Ezek a nagyon apró fogak, melyek néha oly kicsinyek, hogy szabad szemmel észre sem vehetők, olykor ki is hullnak, mint némely *Rh. ferrum-equinum* és *hipposideros* koponyáján, többnyire annak csak egyik oldalán tapasztaltam.[2]

[1] Ezen a nagy nyiláson lép ki a III., IV. és VI. agyidegpárnak egy-egy ága s az V-iknek szemága, valamint a n. supramaxillaris.

[2] Más denevércsoportokban soha sem vettem észre, hogy valamelyik faj fogai kihullottak volna, pedig egynéhány száz fogazatot vizsgáltam meg. *Blasius* is csupán a patkósorrúakon tapasztalta a fentebb jelzett fogak kihullását, tehát nem állhat meg *Petényi*-nek az az egyébként is helytelen állitása, hogy „általában vév a fogaknak az osztályozásra nézve alárendelt értekök van, számszerint ingadozva e bajt a kihullás még növeli“ Természetrajzi Füz. III. 1879, p. 91).

A hazai patkósorrúak bundája nagyon világos szinű, alul világosabb s többé-kevésbbé füstszinű árnyalatú; szőrözetük hosszú és sűrü.

A nem tagjai a keleti félgömb lakói. A hideg, nedvesség s a szél iránt nagyon érzékenyek; csak meleg, száraz időben jönnek elő, még pedig késő este. Röptük lassú s nehézkes és meglehetősen alacsony. Téli szállásul rendesen barlangokat, száraz pinczéket, földalatti folyosókat, vagy meleg padlásokat keresnek fel, azonban nyári rejtekhelyeik is ugyanezek. Ily helyeken gyakran százával tanyáznak együtt.

Az Európában ismeretes négy faj közül három fordúl elő a mi faunánkban, melyek — *Blasius* nyomán — a következő kulcs szerint különböztethetők meg:

1. A fül külső szélének kimetszése hegyesszögű. A nyereg hátsó kápája sokkal alacsonyabb, mint a nyereg mellső lapja. Az öregvitorla körülbelül a sarokig terjed.

   a. A nyereg mellső lapja tövétől hegyéig fokozatosan keskenyedő és hegyes csúcsu. A patkó csipkés szélü. Az öregvitorla valamivel a bokán túl csatlakozik a lábhoz. Alsó karja 36·8—40 mm. hosszú . . . . *hipposideros* Bechst.

   b. A nyereg mellső lapja magassága felében két oldalról befűződött, a hegye felé újból kiszélesedő, csúcsán kerekített. A patkó épszélű Az öregvitorla közvetetlen a boka előtt nőtt a lábhoz. Alsó karja 54—59 mm. hosszú . . . . *ferrum-equinum* Schreb.

2. A fül külső szélének kimetszése tompaszögű. A nyereg hátsó kápája ép oly magas, mint a nyereg mellső lapja. Az öregvitorla a lábszár tetemes részét szabadon hagyja.

   c. A nyereg mellső lapja felső felében keskenyedő és hegyes

csúcsu. A patkó középső bemetszésének két oldalan egy-egy hegyes fog áll. Az öregvitorla mintegy a talp felehosszával egyenlő terjedelemben hagyja szabadon a lábszárat. Az alsó kar hossza 45·9 –48·9 mm. . . . . . . (*Blasii* Peters).[1]

d. A nyereg mellső lapja egész magasságában egyforma széles, a végén szelesen kerekített. A patkó középső bemetszésének két oldalán egy-egy tompa fog áll. Az öregvitorla az egész talp hosszával egyenlő terjedelemben hagyja szabadon a labszárat. Az alsó kar hossza 45 –48 mm. . . . *euryale* Blas.

1. Rhinolophus euryale Blas.
Kereknyergű patkósdenevér.

(I. és II. tábla).

Synonymák.

Rhinolophus euryale Blasius, Arch. f. Naturgesch. XIX (1), 1853, p. 49, 54 –57; Fauna Deutschl. 1857, p. 35, fig. 12, 13; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. V. 1856, p. 667; Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 343, fig. 29; Giebel, Säugeth. 1859, p. 982; Kolenati, Jahreshef. mähr.-schles. Ges. 1860, p. 150; Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien LXI (1) 1870 (Febr.-Heft), p. 17; Peters, Monatsber. Akad. Berlin, 1871, p. 308; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 116, tab. VII, fig. 6, 6. a; Margó, Magyar orvosok és természet-

[1] Ezt a fajt *Keyserling* és *Blasius* a *Rhinolophus clivosus* Rüppel (helyesebben: *Rh. clivosus* Cretzschmar in Rüppel) nevű afrikai fajjal tartották azonosnak s ilyen néven Magyarországról is több szerző (*Petényi*, *Frivaldszky Imre* és *Janos*, *Jeitteles*, *Mojsisovics*) említi. Később *Peters* kimutatta, hogy a *Keyserling* és *Blasius*-féle *Rh. clivosus* az afrikaitól különböző faj és *Rh. Blasii*-nak nevezte el. Magyarországról sem az előbbi, sem az utóbbi nincs kimutatva, de lehetséges, hogy a *Rh. Blasii* Peters, mely Triesztből is ismeretes, esetleg Horvátországból, vagy a magyar-horvát tengermellékről még megkerül.

vizsg. XX. nagygyűl. munk. 1880, p. 253; Trouessart, Naturaliste, 1884, No. 65, p. 515, fig. 7; Doria, Annal. Mus. Genova, ser. 2[a], IV (XXIV) 1886, p. 428; Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 93.

Leírás.

A hazai patkósdenevérek közepes nagyságú faja. Kiterjesztett szárnyainak hossza 273—300 m/m, testének egész hossza 68—77 m/m, mely méretből 22·5—26 m/m esik a farkra; alsó karja 45—48 m/m.

Füle (II. tábla, 1. ábra) hosszú, előfelé a fejhez szorítva, hegyével *jóval meghaladja* az arczorr csúcsát. A fül külső széle laposan, *tompa szögben* kimetszett; a tőlebeny felső széle gyengén kikanyaritott, mellső széle szabályos ívben kerekített.

Patkója (I. tábla, 1. ábra és II. tábla, 6 ábra) kicsiny. A nyereg mellső lapja egész magasságában *csaknem egyforma széles* s a hegyén széles, *lapos ívben kerekített;* oldalszélei teljesen *egyenesek* és csaknem *párvonalasak* (I. tábla, 1. ábra), noha nagyon sok példányon fölfelé észrevehetően egymás felé tartanak (convergálók). A nyereg hátulsó kápája (csúcsa) a mellső lap magasságának mintegy *két harmadával* nyúlik fel a mellső lap felső széle fölött s a lándzsához szorítva, a második rekesztéken túl, a *harmadik sejtbe* ér. A patkónak mind a két lebenye *épszélű*, csak a bevágás közelében kissé hullámos s a középső zug két oldalán egy-egy apró, *kerekhegyű* fogacskát visel.

Szárnyai rövidek és szélesek. Az ötödik ujj tőíze valamivel *hosszabb*, mint a negyediké s *jóval hosszabb*, mint a harmadiké. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 12 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 24. A harmadik ujj harmadik ize *kétszer*, a negyedik ujjé *csaknem háromszor*,[1] az ötödiké azonban csak valamivel hosszabb, mint a második iz a megfelelő ujjakon.

Az öregvitorla csak a lábszár alsó *negyedéig*, vagy *ötödéig* terjed, minek következtében a lábszár alsó vége kisebb-nagyobb terjedelemben *szabad* marad; — kivételes esetekben azonban az öregvitorla — legalább a test egyik oldalán — nagyon közel jő a bokához. A talp harántul, közvetetlen az ujjak előtt azonban hosszában redőzött. A fark az alsó kar felénél hosszabb.

Bundája világos vörhenyes-fehéres színű, a test felső oldalán sötétebb, vörhenyes-füstbarna szinűre futtatott. Az egyes szőr töve szennyes fehér, a vége a hátoldalon sötétebb füstbarna. Fiatal állatok sötétebb szinezetűek.

[1] *Blasius* szerint csak *kétszer!*

Koponyája a patkósorrúak koponyájának általános vonásaival egyezik, csakhogy az orrcsont s a felső állkapocs négy hólyagos duzzadása nagyon szembeszökő. *Blasius* szerint [1] a falcsonti tájék közepén magasabbra domborodó, mint más patkósdenevéreken, ezt azonban nem erősíthetem meg. A koponya hossza 19·5 m/m, legnagyobb szélessége 9·5 m/m; a szemgödrök közt erősen összeszorúlt, csak 2·5 m/m széles. (I. tábla, 2., 3. és 4. ábra.)

Fogazata 32 fogból áll. A felső fogsor első zápfoga nagyon apró, *alig észrevehetően magasabb*, mint a szomszédos szemfog koronapereme s határozottan *alacsonyabb*, mint a második zápfog koronapereme. (II. tábla, 2. ábra). Ez a fog *Blasius* szerint a fogsor irányában áll és a szemfogat elkülöníti a második zápfogtól, azonban az én különböző lelőhelyről való példányaimon a fogsor középvonalának irányából mindig többé-kevésbbé *kifelé nyomúlt* s a szemfog és a második zápfog koronapereme által képezett külső szögletbe ékelődik, igaz, olyképen, hogy az utóbb említett két fog nem érintkezik egymással. Az alsó állkapocs második zápfoga szintén nagyon apró, gömbölyded, vagy hosszúkás-tojásdad és lapos koronájú; a fogsor irányvonalából tetemesen *kifelé szorúlt*, a két szomszédos fog képezte *szögletbe ékelődött* s azok *koronaperemének magasságáig emelkedik*. *Blasius* szerint az alsó állkapocs első és harmadik zápfoga nem áll közvetetlen érintkezésben, az én példányaimon azonban ez a két fog, mint a II. tábla 3. és 4. ábrája igazolja, *teljesen érintkezik*. Az alsó fogsor első zápfoga mintegy fél oly magas, mint a harmadik és a szemfog magasságának mintegy harmadát éri el.

Az innyredők (II. tábla, 5. ábra) száma nyolcz. Az első a szemfogak közt fekszik, kettősívű, rövid, közepén megszakított; a második hasonló, de hosszabb; a harmadik, negyedik és ötödik enyhén lefelé görbűlt, kettősívű s közepén megszakított; a hetedik fordítottan ívelt, megszakított, belső vége kissé duzzadt s fölfelé az ötödik felé görbűl, miáltal az ötödik és hetedik innyredő egy-egy fele mintegy harapófogót utánoz s e két ág közé ékelődik a vékony és rövid, a negyedik zápfogat el nem érő, vízszintes fekvésű hatodik redő. A hetedik redő mögött még egy nagyon hosszú, vékony, csaknem egyenes és folytonos, nyolczadik redőt veszünk észre.

[1] Arch. f. Naturg. XIX (I) 1853.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	Vörösvári ♀ péld.	Coroninii ♀ péld.	Hámori ♂ péld.	*Dobson* adatai (átszámítva)[3]	*Blasius* adatai (áttéve)	A fajra jellemző szélső méretek
A kiterjesztett szárny hossza . . .	290	300	290	—	273	273—300
A fej és törzs hossza[1]	49	51	49	50	42	42—51
A fark hossza[2]	25	26	24	22·5	26	22·5—26
A test egész hossza	74	77	73	72·5	68	68—77
A fej hossza	20.5	21	19·5	19	19·4	19—21
A fül hossza	20	20	19	20	19	19—20
Az alsókar hossza	46	48	46	45	45	45—48
A hüvelykujj hossza	8	8	8·5	7·5	—	7·5—8·5
A harmadik ujj hossza	72	72	72	70	71	70—72
Az ötödik ujj hossza	60	58	58	52·5	58	52·5—60
A lábszár hossza	19	20	19	18·75	16·5	16·5—20
A láb hossza	10	10	10·5	8·75	10	8·75—10·5
Az orrpatkó hossza	11	12	11	12·5	—	11—12·5
Az orrpatkó szélessége	16	7	7	7	—	6—7

[1] Az alfelnyilásig. [2] Az alfelnyilástól. — [3] Egy angol hüvelyk = 25 $^{m}/_{m}$

Földrajzi elterjedés.

A kereknyergű patkósdenevért *Blasius* legelőször Milánó környékén, később a Garda tó, Trieszt és Spalató környékén is gyűjtötte s ezen az alapon dél-európai fajnak nyilvánitotta; jelenleg azonban már nemcsak egész Dél-Európából, hanem Kis-Ázsiából, Syriából és Észak-Afrikából is, tehát a Földközi tenger egész környékéről ismeretes.

Magyarországról először *Kolenati* emlitette,[1] még pedig *Zelebor*-ra hivatkozva az aldunai „Töröklyuk"-ból és a kolumbácsi barlangból, továbbá *Petényi*-re hivatkozva a Siklós közelében levő abaligeti barlangból s a bihari Bánlaka közelében fekvő Magyarbarlangból és végre *Kovács*-ra hivatkozva a bihari Cziklul és Serges barlangból. Ezek az adatok — mint alább ki fog tűnni — igazak lehetnek, de beigazoltaknak nem tekinthetők. *Petényi*-nek hátrahagyott és *Herman Ottó*-tól kiadott jegyzeteiben[2] a *Kolenati* felsorolta termőhelyek egy részét a következő sorokban találjuk meg: „Az eredetileg Afrikából és Dalmátiából ismertetett fajnak felfedezője Magyarországon dr. *Frivaldszky Imre* úr volt, ki

[1] Jahreshefte mahr.-schles. Ges. 1860, p. 153.

[2] Természetrajzi Füzetek, IV. 1880, p. 259.

1845-ben a Siklós melletti abaligeti barlangban bukkant reá. Magam a Biharban a bánlakai Magyarbarlangban (Ungurestyilor) is megtaláltam", — ezeket a termőhelyeket azonban *Petényi* nem a *Rhinolophus euryale* Blas., hanem a *Rh. clivosus* Rüppel nevű fajhoz számitja. *Petényi* adatainak megerősitését megtaláljuk *Frivaldszky Imre* munkájában,[1] hol ugyancsak a *Rh. clivosus* Rüppel nevű fajról a következőket olvassuk: „Ezen ritkább denevérfajt, mely ezelőtt Afrikából és Dalmátiából volt ismeretes, 1845-ben, boldogult *Petényi* társaságában, a baranyamegyei abaligeti barlangban találtuk meg nagyobb mennyiségben; későbben alkalmunk volt ugyane fajt a bihari barlangokban, nevezetesen a kőrösvölgyi Magyarbarlangban is felfedeznünk". A *Rh. clivosus* nevű fajt *Kolenati* és *Petényi* nyomán *Frivaldszky János* is emliti a pestere-esküllői, a Magyar-, kolumbácsi és az abaligeti barlangokból.[2]

Kolenati egyéb adatainak kulcsát a Nemzeti Muzeum gyűjteménye adja kezünkre, hol *Rhinolopus clivosus* Rüppel néven négy kitömött példány található és pedig:

1. No. 1855/367. 3. ♂. Magyarbarlang (Biharmegye), Kovács János ajándéka.
2. No. 1855/367. 4. ♀. Magyarbarlang (Biharmegye), Kovács János ajándéka.
3. No. 1855/367. 2. ♂. Cziklu-barlang (Biharmegye), Kovács János ajándéka.
4. Szám nélkül. ♀. Kolumbácsi barlang.

Ezek a példányok pedig a legszorosabb összefüggésben állnak *Petényi* és *Frivaldszky Imre* fent idézett adataival, mert az ajándékozó gyanánt szereplő *Kovács János*, Geszten Tisza Lajos Domokos nevű fiának akkori nevelője, *Petényi*-nek bihari utitársa volt,[3] vele járta be a kőrösvölgyi barlangokat s igy a Nemzeti Muzeum fentebbi példányai tulajdonképen *Petényi* gyűjteséből származnak és talán csak az utitárs iránti udvariasságból szerepel rajtuk *Kovács János* neve. Az is ketségtelennek látszik, hogy *Kolenati* összeköttetésben állott a Nemzeti Muzeummal s innen meritette a *Petényi*-, *Frivaldszky Imre*- és *Kovács*-féle adatokat, de csak a termőhelyeket illetőleg, a mennyiben a magyar észlelők által megállapitott fajnevet nem fogadta el, hanem az általuk jelzett termőhelyeket a *Rh. euryale* Blas. nevű fajhoz csatolta.

[1] Jellemző adatok p. 69.

[2] Mathem. és természettud. Közlemények, kiadja a m. tud. Akad. III. k. 1865, p. 32, 47.

[3] Új Magyar Muzeum, 4. évf. II. k. Pest, 1854, p. 427.

Ezek szerint *Zelebor*-on kivül *Petényi*-nek, *Frivaldszky Imre*-nek és *Kovács*-nak volna köszönhető, hogy a *Rh. euryale* nevű fajt Magyarországról kimutatták, azonban — s itt vesz a dolog meglepő fordúlatot — vizsgálataim azt derítették ki, hogy a Nemzeti Muzeum fent említett négy kitömött példánya sem nem a *Rh. clivosus* Rüppel, nem is a *Rh. euryale* Blas., hanem egytől-egyig a nagy patkósdenevér *(Rh. ferrum-equinum)* nevű fajhoz tartozik! Így tehát csaknem bizonyosra vehető, hogy a *Rh. euryalé*-t Magyarországról a fentebbi észlelők egyike sem ismerte.[1]

A *Rh. euryale* igazi felfedezője hazánkban *Margó Tivadar*, néhai budapesti egyetemi tanár, ki Budán a „Szép juhászné" közelében lévő nagyhárshegyi barlangban 1878 márczius havában akadt reá s később a farkasvölgyi kőbányában, a Zugligetben s a Mária-Remete melletti barlangban is megtalálta.[2] *Herman Ottó* ugyan *Margó*-nak ezen adataira vonatkozólag a következőket mondja:[3] „Az újabban enumerált *Rh. euryale*-fajhoz is kétség fér; legalább az a példány, a melyet láttam, nem volt az", én azonban személyes vizsgálataim alapján állíthatom, hogy a budapesti tud. egyetem állattani intézetének egyik példányában a *Rh. euryalé*-t constatáltam, igaz, hogy ez — megfoghatatlan módon — *„Rhinolophus clivosus* Rüppel" felírást viselt.

A *Rh. euryale* Budapest környékén általánosan elterjedt faj, mely mint a Nemzeti Muzeum általam meghatározott példányai igazolják, északfelé a borsodmegyei Hámorig terjed, délen pedig, az Al-Duna mentén, szintén gyakori.

A Nemzeti Muzeumban levő példányok a következő termőhelyekre valók: hárshegyi barlang Budán (gyűjt. dr. Madarász Gyula és

[1] Csak mellesleg említem, hogy *Petényi, Frivaldszky Imre* s a Nemzeti Muzeum akkori szakemberei nem is **Rh. clivosus** Rüppel nevű fajra gondoltak, melyet *Cretzschmar* írt le *Rüppel* munkájában (Atlas Reis. N.-Ost-Africa 1824, p. 47) s mely csupán északkeleti Afrikából és Kordofánból ismeretes, hanem arra a patkósdenevérre, melyet *Keyserling* és *Blasius* ugyancsak *Rh. clivosus* Rüp. néven írtak le (Arch. f. Naturg. V (1) 1839, p. 327) Triestből s mely később a *Cretzschmar*-féle *clivosus*-tól különböző, önálló fajnak bizonyúlt és *Peters*-től **Rh. Blasii** néven különíttetett el (Monatsber. Akad. Berlin, 1866, p. 17 és 1871, p. 309). Ez az utóbbi faj Dél-Európában, Észak-Afrikában, Kis-Ázsiában és Palesztinában honos s nem lehetetlen, hogy Magyarországon is előfordúl, noha eddig erre vonatkozólag *egyetlen biztos adatunk sincs,* mert habár *Jeitteles* azt állítja, hogy ő a bécsi császári muzeumban abauji kis patkósdenevéreit egy *bánáti Rh. clivosus* Cretzschm. *példánynyal hasonlította össze* (Verh. zool.-bot. Ges. Wien XII. 1862, p. 249), én teljesen bizonyosra veszem, hogy ez a bánáti példány a *Rh. euryale* volt.

[2] Budapest és környéke természetrajzi, orvosi és közm. leírása, 1879, p. 315 és Magyar orv. és természetvizsg. XX. nagygyül. munk. 1880, p. 253.

[3] Természetrajzi Füzetek, IV. 1880, p. 260.

Pável Janos); vörösvari barlang (elevenen kaptuk dr. Lendl Adolf utján, 1899 márcz. 20.); Kecskebarlang Hámor mellett Borsodmegyében (gyűjt. dr. Madarász Gyula, 1894 június 7.); Coronini falu Légybarlangja (Gaura cu musce) Ó-Moldova mellett az Al-Dunán (gyűjt. Pável János, 1898 június havában); pecsenyeszkai barlang Pecsenyeszka falu mellett, Herkulesfürdő közelében (gyűjt. Méhely Lajos, 1899 jún. 21).

Életmód.

Életmódjáról még vajmi keveset tudunk, habár föltehető, hogy e tekintetben nem fog lényegesen különbözni más patkósorrú denevértől. Annyi bizonyosnak látszik, hogy mindenütt barlangokban tartózkodik s hogy a *telet is nálunk tölti. Margó* márczius havában kapta a hárshegyi barlangból, a Nemzeti Muzeum pedig márczius 20-án elevenen a vörösvari barlangból, már pedig, ha ez a faj csak nyaranta vonúlna fel hozzánk, akkor márczius harmadik hetében még nem lehetne itt.

Fajunk rendesen más denevérfajok társaságában él. Már *Margó* említi, hogy a *Myotis myotis (?), M. emarginatus, Pterygistes noctula* és *Miniopterus Schreibersii* nevű fajokkal együtt találta; *Pável* a coroninii barlangból a *Myotis Capaccinii, Miniopterus Schreibersii* és *Rhinolophus ferrum-equinum* nevű fajokkal együtt hozta, én pedig a pecsenyeszkai barlangban a *Myotis emarginatus* és *Rhinolophus ferrum-equinum* fajokkal együtt találtam, hol egymással összekeveredve, méhraj módjára egy csomóban csüngtek a barlang félhomályos előcsarnokának boltozatán.

Blasius szerint a Garda tó tájain a *Rh. Blasii* Peters nevű fajjal együtt röpdös; röpte kevésbbé gyors és ügyes, mint emezé s esténkint valamivel később is jelenik meg.[1]

2. Rhinolophus hipposideros Bechst.
Kis patkósdenevér.

(III. tábla.)

Synonymák.

Noctilio hipposideros Bechstein, Naturg. Deutschl. 1801, p. 1194.

Rhinolophus hipposideros Bielz, Fauna Wirbelth. Siebenbürg. 1856, p. 4; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 29, fig. 5—7; Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX. (10), 1858, p. 342; Jahreshefte

[1] *Kolenati* épen fordítva adja vissza *Blasius* megfigyeléseit!

mähr.-schles. Ges. für 1859, p. 140; Jeitteles, Verh. zool.-bot. Ges. Wien XII., 1862, p. 248; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, XVII—XVIII, 1862—63, p. 527, 403, tab. I. fig. 6, tab. II. fig. 14; Fatio, Faune Vertébr. Suisse, 1869, p. 37, tab. III, fig. 2, 3, 5; Altum, Forstzool. I. 1872, p. 38; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 117, tab. VII. fig. 8; Petényi, (sc. posthum.) Természetrajzi Füzetek IV, 1880, p. 258; Trouessart, Naturaliste, VI. 1884, p. 501, fig. 3, 4; Doria, Ann. Mus. Genova, ser. 2[a], IV, 1886, p. 429; Daday, Magyar tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1886, p. 5 (sec. 5. spec. typ!); Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 93.

Vespertilio minutus Montagu, Transact. Linn. Soc. IX. 1808, p. 163. tab. XVIII. fig. 7, 8.

Rhinolophus pusillus Temminck, Monogr. Mammal. II. 1835, p. 35 (fide Trouessart).

Rhinolophus minimus Heuglin, Säugeth. N.-Ost. Africas, 1861, p. 6 (fide Trouessart).

Rhinolophus bihastatus Geoffroy-Saint-Hilaire, Descr. Egypte II. 1812, p. 132; Annal. Mus. Hist. Nat. Paris, XX. 1813, p. 259, tab. 5. fig. —; Desmarest, Mammalogie, 1820, p. 125; Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien LXI. I. Abth. (Febr.-Heft) 1870, p. 27.

Rhinolophus hippocrepis Hermann, Observ. Zool. 1804, p. 18 (fide Trouessart); Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. V (I) 1839, p. 325; Wirbelth. Europ. I. 1840, p. 57; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 434, tab. 62; Bonaparte, Icon. Faun. Ital. I. Mamm. 1832—1841, fig. —; Selys-Longchamps, Faune Belge, 1842, p. 19; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 672; Kornhuber, Synops. Säugeth. 1857, p. 42; Giebel, Säugeth. 1859, p. 982.

Rhinolophus bihastatus var. *Kisnyiresiensis* Daday, Orvos-Természettud. Értesítő, X (3) 1885, p. 274 (sec. 1. spec. typ!); Bielz, Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVI, 1886, p. 80; Trouessart, Catal. Mammal. VI. Appendix, 1899, p. 1278.

Rhinolophus hipposideros var. *troglophilus* Daday, Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1886, p. 8., tab. —, fig. 1, 2 (sec. 1 spec. typ!); Trouessart, Catal. Mammal VI. Appendix, 1899, p. 1278.

Leirás.

A kis patkósdenevér hazai patkósdenevéreink legkisebb faja. Kiterjesztett szárnyainak hossza 221—260 m/m, egész testének hossza 65—73 m/m, mely méretből 25—30 m/m esik a farkra; alsó karja 36·8—40 m/m.

Füle (III. tábla, 1. ábra) nagy; előfele a fejhez szorítva, hegyével meghaladja az arczorr csucsát. Fülének külső széle a hegyes csucs alatt mélyen bekanyarodik, azután közepe alatt *hegyesszögű, mély* kimetszést kap, minek következtében a fül alsó része meglehetősen nagy tőlebeny alakjában válik külön. A tőlebeny kifelé eső csúcsa hegyesen kerekített, befelé eső szöglete lapos ivben tompított.

Orrfüggeleke (III. tábla, 2. és 3. ábra) aránylag nagy; a patkó lemeze felülről tekintve eltödi az arczorr végét. A nyereg mellső lapja keskeny és magas *egyenlőszárú háromszöghöz hasonlít*, melynek csucsa többé-kevésbbe *hegyesen kerekített*. A nyereg mellső kápája a hátulsónál *határozottan magasabb*; a landzsához szorított hátulsó kápa oly alacsony, hogy csak a *középső sejt alsó széléig*, vagyis az *első rekesztékig* ér. A patkó kettős lebenye a közbülső szöglettől kezdve külső szélén finoman fogazott, illetőleg karélyosan *csipkézett*, vagy legalább *hullámos*. A landzsa szélességénél hosszabb, de meglehetősen vaskos *tompa* csucsba nyújtott.

Szárnyai *rövidek* és *szélesek*. A negyedik és ötödik ujj törze csaknem egyforma hosszu, a harmadike észrevehetően *rövidebb*. Az ötödik ujj hossza körülbelül úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 12 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 24. Az öregvitorla az egész lábszárat befogva, a *bokán túlterjed* s valamivel *előtte* tapad a láb oldalára. Farkvitorlája csak a fark legutolsó csigolyájának a *hegyét* hagyja szabadon s előtte *nagyon tompa* szöget képez.[1] A fark hossza az alsó kar hosszánál *jóval kevesebb*. Lába keskeny, de hosszú; talpa az ujjak közelében hosszában, hátrább harántul redőzött.

Vitorlája nagyon vékonybőrű s rendesen nagyon világos füstszinű; fülei sem sokkal vastagabbak.

Bundája vörhenyes árnyalatú, szürkés- vagy barnás-fehér, a hátoldalon sötétebb. A fiatalok sötétebb szinezetűek, bundájuk palaszürke. Az egyes szőrök csak helyenkint kétféle szinűek s a kétszinűek is csupán hegyükön sötétebbek.

Koponyája (III. tábla, 4. ábra) kisebb, mint a rokon fajoké; az orrcsontok s a homlokcsont közt levő nyeregszerű horpadás mélyebb és szélesebb, homloktájéka pedig magasabbra domborodó, mint a nagy, vagy a kereknyergű patkósdenevér koponyáján, egyebekben azonban a *Rhinolophus*-nemet jellemző bélyegeket hordja magán.

[1] *Blasius* szerint csaknem derékszöget, a mi csak úgy helyes, ha a farkvitorla szélének a fark irányával alkotott szöget értjük.

Fogazata (III. tábla, 5–11. ábra) 32 fogból áll.[1] A felső fogsor csökevényes két metszőfoga (III. tábla, 5. ábra i és és 6. ábra) a tompa lándzsaalakú állközti csont (III. tábla, 5. ábra ix és 6. ábra) mellső részének két oldalán áll. A felső fogsor első zápfoga a fogsor *vonalában* álló *erőteljes*, csúcsoshegyű fog, mely a második egyhegyű zápfognál csak felényivel kisebb és hegyével mindig messze meghaladja a két szomszédos fog koronaperemét (III. tábla, 7. ábra). Az alsó állkapocs második zápfoga „nagyon kicsiny, tompacsúcsu, a szomszédos fogak koronapereménél kissé magasabbra emelkedik s a fogsor középvonalából kifelé szorúlt, mindazonáltal úgy, hogy az első és harmadik zápfog nem érintkezik egymással“ mondja *Blasius*.[2] Erre nézve megjegyezhetem, hogy a *Blasius* előadta viszonyok ennek a fajnak magyaroszági példányain is feltalálhatók, így nagyon typikusan tapasztaltam ezt egy selmeczbányai példányon (III. tábla 9. ábra), azonban sokkal gyakoribb eset, hogy az első s a harmadik zápfog koronapereme *összeér*, a második zápfog a fogsorból *teljesen kiszorúl* s oly *apró*, hogy csúcsocskája *épen csak eléri* a szomszédos fogak koronaperemét (III. tábla, 8. ábra). Ez az utóbbi eset tekintendő általánosnak, mert a kezeim közt levő összes erdélyi példányok (Toroczkó-Szt-György, Kolozsvár, Árapatak, Kisnyires) és sok budapesti, sopronmegyei és selmeczbányai példány is ilyen viszonyokat tüntet fel. A második alsó zápfog különben olykor kihull. Az alsó fogsor első zápfoga körülbelül fél oly magas, mint a szemfog s valamivel magasabb, mint a harmadik zápfog fele.

Az innyredők (III. tábla, 10. és 11. ábra) száma nyolcz. Az első kettő (gyakran a harmadik is) s az utólsó rendesen folytonos, a közbülső öt azonban a közepén rendesen megszakitott, csakhogy kivételesen az első több kisebb darabra szakadhat s olykor az utólsó is meg lehet szakitva. Az első öt, vagy hat kettős, magas ívben halad, az utólsó kettő, vagy három csaknem egészen vizszintes. Az első a szemfogakat köti össze; a második a második zápfogról, a harmadik a második, vagy a

[1] Meg kell e helyt emlitenem, hogy *Giebel* a fogakról irt nagy munkájában (Odontographie, 1855, p. 12, tab. IV., fig. 14 *a*, *b*) egészen hamisan irja és rajzolja le a fogazatot. Szerinte a fogképlet:

$\frac{0+1+1+3}{3+1+2+3}$, a miben úgy a metsző-, mint az előzápfogak száma helytelen. Az ő irásmódja szerint ez a helyes fogképlet:

$$\frac{1+1+2+3}{2+1+3+3}.$$

Giebel-nek a rajza is helytelen, azonban mentségére legyen mondva, hogy ő a rajzot *Blainville* osteographiájából vette át.

[2] Fauna Deutschl., 1857, p. 30.

harmadik zápfogról, a negyedik és ötödik mindig a harmadik zápfogról ered; a hatodik a negyedik zapfog mellső zuga tájáról indúl ki, a hetedik a negyedik zápfog belső szélének közepéről, de olykor több részre szakad s a fogat nem éri el; az utólsó is hol alacsonyabban, hol magasabban, de mindig a negyedik zápfogról ered.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	Boz (Soproum). ♀	Selmeczbánya ♂	Budapest ♀	Daday v. troglophilus-a	Jeitteles méretei	Fatio méretei	Blasius méretei	A fajra jellemző szelső meretek
A kiterjesztett szárnyak hossza	260	250	248	245	250—260	230—240	221	221—260
A fej és törzs hossza	40	40	39	40		38—41	39·6	38—41
A fark hossza	30	25	26	30	25—29	27—29	27·5	25—30
A test egész hossza . .	70	65	65	70	72—73	65—70	67·1	65—73
A fej hossza	17	18	18	16·5	—	—	16·9	16·5—18
A fül hossza	17	15	16	17	—	16—17	15·1	15—17
Az alsó kar hossza. . .	40	39	38·5	38	37—40	39—40	36·8	36·8—40
A hüvelykujj hossza . .	7·5	6·5	7	—	—	—	—	6·5—7·5
A harmadik ujj hossza .	59	55	56	59	—	58	57·8	55—59
Az ötödik ujj hossza . .	51	50	52	51·8	—	50	48·7	48·7—52
A lábszár hossza	18	18	18	19	—	18—19	17·3	17·3—19
A láb hossza	9	9	8·5	7·7	—	8—9	7·5	7·5—9
Az orrfüggelék hossza . .	11·6	11	12	—	—	—	—	11—12
Az orrfüggelék szélessége	7	7	6·6	—	—	—	—	6·6—7

Válfajok.

Koch a kis patkósdenevér nagysága, szinezete s az orrfüggelék némi alakbeli ingadozása és a szőrözet szerint három válfajt különböztet meg,[1] mindazonaltal maga hangsúlyozza, hogy e változatokat annyi átmenet kapcsolja össze, hogy éles megkülönböztetésük *lehetetlen*. Ezek:

1. Var. *typus*. Ez a közönséges, közepes nagyságú, egész Közép-Európában elterjedt alak. Világos sárgás-szürke, vagy fehéres-szürke, vitorlai és orrfüggelékei vékonyak, lándzsája csúcsos hegyű.

2. Var. *alpinus*. Az Alpokat s Európa más hegyes vidékeit lakó kisebb, feketés-szürke szinezetű s durvább vitorlajú alak, melynek fülei kevésbbe karcsún hegyesedők s lándzsája vaskosabb.

[1] Jahrb. Ver. Nassau 1862—63, p. 529—532.

3. Var. *pallidus*. Dél-Európa sárgás-fehér, vagy szürkés-fehér szinű és sárga árnyalatú s a typusnál is jóval nagyobb alakja; vitorlája gyöngéd, világos szürkés-barna, a karok s az ujjak mentén sárgás-barna; füle s orrfüggeléke nagyon világos szinű s alig szőrös. *Koch* szerint Dél-Francziaország-, Olasz- és Spanyolországnak, valamint a Bánságnak is legközönségesebb alakja volna.

A *Koch*-féle változatoknál sokkal határozottabban állította fel *Daday* az ő

[var. **troglophilus**-át], [1]

melyet egy példányban a szolnok-dobokamegyei kisnyiresi barlangban gyűjtött és igen valószinűnek tartotta, hogy az a *Jeitteles*-től Kassa környékéről leirt alakokkal „egy és ugyanazon faj alaksorozatához tartozva hazánkra jellemző nemcsak új varietást, hanem *talán új fajt is képez*."

Daday a válfajt a következő bélyegekre alapította:

1. hogy „nagyság tekintetében közelebb áll a *Rh. clivosus* és *Rh. euryale*-hoz, mint a *Rh. hipposideros*-hoz",

2. hogy „e varietásnál a két első, kettősen ivelt szájpadredő osztatlan, holott *Kolenati* és *Fitzinger* adatai szerint csupán az első osztatlan",

3. hogy a patkó „külső szegélye épszélű",

4. hogy „a láncsalemez oly hosszú, mint a milyen széles és csúcsán tompán kerekitett, mi miatt feltünő eltérést mutat a törzsalaktól, a melynek láncsa hegye hegyes csúcsban végződik".

A szóban forgó egyetlen eredeti példány vizsgálata alapján a következő eredményre jutottam:

1. Nagyság tekintetében a törzsalak és a kisnyiresi példány közt semmi különbség sincs. Hasonló nagyságú példányok sopronmegyei állataim közt is vannak; *Fatio* adataiból [2] látjuk, hogy a svájcziak is elérik ezt a nagyságot, sőt *Daday*-nak árapatakai példányai sem kisebbek. Az az állitás, hogy a kisnyiresi példány nagyság tekintetében a *Rh. euryale*-hoz áll közelebb, határozottan téves, mert a *Rh. euryale* (rövidebb farka mellett) *sokkal nagyobb*, hogysem a kisnyiresi példányt össze lehetne vele hasonlitani.

2. Hogy a kisnyiresi példány első két innyredője folytonos, az nem szolgálhat az elkülönités alapjául, mert hiszen ez a szabályos állapot.

3. Ha a kisnyiresi példányt vizben feláztatjuk, hogy a patkó szélének alakját megállapíthassuk, azt tapasztaljuk, hogy baloldali fele tisztán,

[1] Először var. *Kisnyiresiensis* néven a kolozsvári Orvos-Természettudományi Értesitő 1885. évf. 274. lapján, azután var. *troglophilus* néven a magy. tud. Akadémia Értekezéseiben XVI. k. 7. sz. 1866, p. 8—11.

[2] Faune Vertébr. Suisse, 1., 1869, p. 37, 38.

jobboldali fele kevésbbe, de az is határozottan csipkézett, tehát *nem épszélű.*

4. Tény, hogy a lándzsa hegye vaskosabb és tompább csúcsu, mint más példányokon, de korántsem annyira, hogy ez individuális tulajdonság alapján a törzsalaktól el lehetne választani. A lándzsa alakja meglehetősen variál, de általában sokkal vaskosabb és tompább hegyű, mint *Blasius* rajzán s innen ered, hogy *Jeitteles*, ki abaujmegyei példányait szintén *Blasius* rajzával hasonlította össze, az ő példányainak lándzsáját ép úgy, mint *Daday* sokkal szélesebbnek és tompább hegyűnek találta. Sokkal helyesebb *Fatio* rajza, [1] hol a lándzsa csaknem olyan széles és vaskos, mint a *Daday* rajzán, melyhez hasonló az én selmeczbányai és sopronmegyei példányaim közt is van.

Én tehát semmi alapot sem latok arra, hogy a kisnyiresi példányra alapitott var. *troglophilus*-t fentarthassuk s a jelzett példányt egeszen rendes *Rh. hipposideros*-nak minősitem.

Földrajzi elterjedés.

A kis patkósdenevér Közép-Európa és Közép-Ázsia lakója. Angolország középso részétől Oroszországig terjed, de előfordúl a Kaukázusban, Siciliaban és észak-keleti Afrikában (Tanger) is *Trouessart* kérdőjellel még Java szigetet is felsorolja. [2]

Magyarország felföldjein szélteben elterjedt s már régóta ismeretes.

Az első hazánkra vonatkozó adatot *Landbeck* szolgáltatta, ki egy erdélyi baratjától kapott denevérek során a magyar katonai határőrvidékről emliti, minden közelebbi termőhely nélkül, [3] azonban teljes határozottsággal *Petényi Salamon* mutatta ki először, ki 1854 június havában *Kovács János* társasagában a Rézbánya mellett fekvő Tibakoje nevű cseppkőbarlangban akadt egy hım példanyra. [4] Petényi után *Bielz Ede* ad róla hirt, azt mondván, hogy *Stetter* Déva mellett gyűjtötte s hogy már más helyen is látták, de Erdélyben ritka. [5] Egy évvel később *Blasius* emliti Magyarországról, különösen a Központi-Kárpatokból [6] s ugyanakkor *Kornhuber* sorolja fel Magyarország emlő-

[1] Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, tab. III., fig. 3.

[2] Catal. Mammal. I. 1897, p. 93.

[3] Beytrage zur zoologischen Geographie. Isis (von Oken), Leipzig 1812, III. Heft

[4] Uj Magyar Muzeum IV. evf. II. k. Pest 1854, p 431 és Természetrajzi Fuzetek, 1880, p. 258.

[5] Fauna d. Wirbelth. Siebenbürg. 1856, p 1

[6] Fauna Deutschl 1857, p 31

sei között és reprodukálván a Petényi-féle adatot, megjegyzi, hogy ritkább, mint a nagy patkósdenevér.[1] *Kolenati* csak a Petényi- és Blasius-féle adatokat említi.[2] *Jeitteles* a Kassa közelében fekvő Bankóról, továbbá Hollóháza és Telkibánya elhagyott bányáiból szerzett példányokat és ezeket elég behatóan ismerteti.[3] Utána *Frivaldszky Imre* említi fajunkat a Központi-Kárpátokból, — nyilván csak irodalmi adatok alapján[4] és *Frivaldszky János* a pestere-esküllői második barlangból (Biharmegye)[5]. *Margó Tivadar* személyes tapasztalatból ismeri a fajt; megjegyzi, hogy Budapest faunájában a kereknyergű patkósdenevérnél *(Rh. euryale)* sokkal ritkább s hogy a Farkasvölgyben és a hárshegyi barlangban fordúl elő.[6] Számos erdélyi termőhelyet közöl *Daday Jenő*,[7] nevezetesen: Kolozsvár, Árapataka, Toroczkó-Szt-György, Tordai hasadék, Homoród-almási barlang és (mint v. *kis-nyiresiensis*-t) a Kisnyiresi barlangot. *Kocyan* az árva-váraljai vár falrepedéseiben találta meg, de csak egy alkalommal (hat darabot).[8] Végül számos magyarországi termőhelyről emlékszik meg *Mojsisovics Ágost*,[9] csakhogy a már eddig felemlitett irodalom adatain kívül semmi újat sem nyújt.

A Nemzeti Muzeum állattani osztályában a következő termőhelyekről való példányok foglaltatnak: Trencsén (gyűjt. Mallász József 1898 jún.), Zay-Ugrócz (Trencsénmegye, dr. Lendl Adolftól, 1899. márcz. 31), Oravicza (Árvamegye, gyűjt. Kocyan Antal 1883-ban), Boz (Sopronmegye, gyűjt. dr. Madarász Gyula, 1894. októb. 25), Budai hegység (Zugliget, gyűjt. dr. Madarász Gyula, 1896. szept.) Budapest (gyűjt. dr. Lendl Adolf, 1899. decz. 3), Csobánka (Pestmegye, dr. Lendl Adolftól, 1898. márczius 10), Selmeczbánya (gyűjt. Rokosz István), Nagy-Rőcze (Gömörmegye, gyűjt. dr. Lendl Adolf, 1894. nov. 20), Meleghegy (Gömörmegye, gyűjt. dr. Lendl Adolf, 1898. aug.), Abaujmegye (gyűjt. Jeitteles Lajos), Egyptom (gyűjt. Kovács János), Eriwan (Kaukázus, gyűjt. dr. Horváth Géza, 1893. jún.).

[1] Synops. d. Säugeth. 1857, p. 42.

[2] Monogr. d. europ. Chiropt. 1859, p. 143.

[3] Verh. zool.-bot. Ges. Wien XII. 1862, p. 248.

[4] Magy. tud. Akad. Évk. XI. (4), 1865, p. 9.

[5] Adatok a magyarhoni barlangok faunájához, M. tud. Akad. math. természettud. Közl. 1865. III. p. 32.

[6] Budapest és környéke stb. 1870, p. 315.

[7] Orvos-Természettud. Értesitő 1885, p. 272. és Magy. tud. Akad. Értekez. XV (7) 1886, p. 6 és 10.

[8] Természetrajzi Füzetek, XI (1) 1887, p. 3.

[9] Das Thierleben der österr.-ungar. Tiefebenen, Wien 1897, p. 153.

A fentebb feltüntetett 24 hazai termőhely kétségtelenül beigazolja, hogy a kis patkósdenevér *hazánk összes felföldjeit* lakja, alföldjeinkről azonban nincs kimutatva.

Életmód.

A kis patkósdenevér nemének *legészakibb* faja; az egyetlen, mely az Északi- és Keleti-tenger déli partvidékéig nyomúl elő.

Elterjedésének egész területen a *dombos-hegyes vidék* lakójának bizonyúlt s annak bizonyságául, hogy a hideg iránt nem túlságosan érzékeny, a hegyes vidékeken meglehetősen magasra hatol fel, így *Fatio* szerint Svájczban még 2000 meternyi magasságban is található.

Tanyáját többnyire barlangokban, sziklaüregekben, rombadőlt várak földalatti folyosóiban, elhagyott bányákban, pinczékben és lakatlan épületek padlásán üti fel s ily helyeken rendesen más denevérfajok, állítólag a közönséges denevér társaságában található.

Sokszor tapasztalták, hogy a kis patkósdenevér igen nagy mennyiségben sereglik össze, így *Landbeck* a régi határőrvidék egyik katonai őrházának padlásán százával találta, mindazonáltal ez a jelenség még sem oly általános, mint más denevérfajoknál. Egyébként figyelemre méltó, hogy bármennyi példány verődjék is össze, soha sem csüngnek rajban, hanem mindig *egyenkint*, egymás mellett, úgy, hogy egyik a másikat nem érinti *(Koch)* s mindig a barlang boltozatának legmagasabb pontját foglalják el *(Altum)*. Nyugváskor az állat hátsó labaival kapaszkodik meg s vitorlaiba egészen vagy részben beburkolódzva, fejjel csüng alá.

A kis patkósdenevér nagyon eleven, nyugtalan természetű állat. Ha ébren van, fejét gyorsan ide-oda forgatja, folyton szimatol s bundáját nyalogatja, vagy bolházkodik. Álma is nagyon éber; nyáron napközben sem igen lehet háló nélkül megfogni, mert közeledésünkre rögtön fölriad és elszáll.

Tavaszszal *Blasius* szerint meglehetősen korán ébred, *Koch* szerint azonban az egyéni természetnek nagy befolyása van a telelés tartamára és mikéntjére, mert némely példány az egész telet mély zsibbadásban aluszsza át, egy másik pedig telen is röpköd, vagy legalább nyugtalanúl fészkelődik rejtekében s a hímek többnyire nagyon korán vonúlnak téli szállásaikra és tavaszszal jóval a nőstenyek előtt jelennek meg. A téli álomba merült állat teljesen beburkolódzik vitorláiba, úgy hogy inkább valamilyen földalatti gombának látszik, semmint denevérnek. Hogy téli álmát mikor kezdi meg, arra nézve nincsenek pontos észleleteink, *Frivaldszky János* azonban följegyezte, hogy a biharmegyei pestere-esküllői

barlangban már októberben mély álomban találta,[1] még pedig egy másik denevérfaj társaságában, melyet *Rh. clivosus*-nak nevez, mely azonban minden esetre a *Rh. euryale*, vagy a *Rh. ferrum-equinum* volt. *Petényi* kéziratának megjegyzése szerint késő őszszel állitólag a Pivnicze barlangban (Bihar) is jelentkeznék.[2] Minden jel arra mutat, hogy télire melegebb helyekre húzódik, mert pl. 1899 deczember elején itt is, ott is feltünt Budapesten, holott nyaranta sehol sem észlelték a város területén.

Röpte meglehetősen *lassú, csapdosó,* a jó repülőkéhez képest csaknem gyámoltalan. *Jeitteles* fogságban tartott példányain tapasztalta, hogy a kis patkósdenevér röpte nem oly zajtalan, mint például a *Plecotus*-é, hanem a szél lobogtatta zászló suhogásához hasonló, tehát nehézkes.

Esténkint csak a sötétség beálltával kezd röpködni s általában a föld szinéhez közel marad. *Jeitteles* fogságban tartott példányai éjféltől reggeli két-három óráig szálldogáltak, többnyire a székek s asztalok közt és alatt röpdöstek s arczához oly közel jöttek, hogy szárnyaikkal is érintették; „csaknem azt hinném — mondja *Jeitteles* — hogy a *vérszivást* akarták rajtam megkisérteni". Teljesen azonos tapasztalatokat tett *Kolenati*. Az ő állatai 2—3 hüvelyknyire közeledtek arczához s lábait is egész közelről röpködték körül, mintha csak vérét kivánták volna. *Kolenati* különben határozottan állitja, hogy a kis patkósdenevér fogságban tartott példányai megcsapolták a velük egy helyiségbe zárt fali denevér vitorlájának véredényeit s egy grúziai férfi elbeszélése alapján azt hiszi, hogy galambok és tyúkok vérét is szivnák. Ezt a föltevést *Koch* sem utasitja el s mégis lehetetlennek kell tartanunk, mert a kis patkósdenevért szájának és fogazatának alkata nem képesiti a vérszivásra, ellenben teljesen alkalmassá teszi arra, hogy rovarokkal táplálkozzék.[3] Abban csakugyan minden észlelő egyetért, hogy fajunk rendes tápláléka a rovarok seregéből kerül ki s hogy különösen a lágytestű molypilléket, legyeket és pókokat kedveli.

A kis patkósdenevér csak enyhe, csendes időben vadászgat; hűvös, nedves időben honn marad.

[1] Magy. tud. Akad. math. és természettud. Közlem. III. 1865, p. 32.

[2] Természetrajzi Füzetek, IV. 1880, p. 258.

[3] A denevérek közt vannak igazi *vérszopók,* ezeknek azonban a felső állkapcsukban két összeérő, késpenge-alakú, éles metszőfoguk van, melylyel az állatok bőrét lehasitják (mintegy lenyesik) és zápfogaik annyira csökevényesek, hogy rágásra nem alkalmasak. Ilyen a dél-amerikai *Desmodus rufus* Wied, melynek rendes szokása, hogy az alvó ember és állat vérét szivja, mint azt *Darwin* is tapasztalta, ki *Chiliben* (Coquimbo) épen akkor fogott egy példányt, mikor egy ló hátából szivta a vért (Naturalist's Voyage Round the World, 1838, p. 22). Ennek az állatnak a vérszivó természetét ruházzák tankönyveink az ártatlan, gyümölcsevő vampirra.

Fogságban rövid idő alatt elpusztúl. Nagyon izgatott, ingereltetve nagyon könnyen kap orrvérzést s gyakran ennek következtében pusztúl el *(Koch)*.

Ellenségei — úgy látszik — nem egykönnyen férnek hozzá, mert pl. a ragadozó éjjeli madarak ürülékeiben eddig még nem akadtak nyomára.

3. **Rhinolophus ferrum-equinum** Schreb.
Nagy patkósdenevér.

(IV. tábla).

Synonymák.

Vespertilio ferrum equinum Schreber, Säugeth. I., 1774, p. 174, tab. 72, fig. 2.

Rhinolophus ferrum equinum Montagu, Transact. Linnean Soc. London IX. 1808, p. 165, tab. XVIII, fig 5 & 6; Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. V. Jhrg I. 1839, p. 326; Wirbelth. Europ. I. 1840, p. 56; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 426, tab. LXII, fig. (super.); Bonaparte, Icon. Fauna Ital. I. 1832—41, p. 109, tab. —, fig. 1; Selys-Longchamps, Faune Belge, 1842, p. 19; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 666; Bielz, Fauna Wirbelth. Siebenbürg. 1856, p. 4; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 31, fig. 2, 3, 4, 8 & 9; Kornhuber, Synops. Säugeth. 1857, p. 42; Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 342, fig. 27; Giebel, Säugeth. 1859, p. 981; Kolenati, Jahreshef. mähr.-schles. Ges. 1859, p. 143; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 518, 402, tab. I, fig. 2, 3, tab. II. fig. 4 (trichom); Fatio, Faune Vertébr. Suisse, I 1869, p. 34; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 119, tab. VII, fig. 10; Trouessart, Naturaliste VI. 1884, p. 501, fig. 1 & 2; Doria, Annal. Mus. Genova ser. 2a, IV. 1886, p. 430; Daday, Magy. Akad. Értekez. XVI (7) 1886, p. 11; Trouessart, Catal. Mammal. II. 1897, p. 93.

Rhinolophus ferrum equinum var. *homorodensis* Daday, Magy. Akad. Értekez. XVI (7) 1886, p. 13, tab. —, fig. 5, 6 (sec. spec. typ!); Bielz, Verh. & Mittheil. Siebenbürg. Ver. XXXVII, 1887, p. 143; Trouessart, Catal. Mammal. VI. 1899, p. 1278.

Rhinolophus unihastatus Geoffroy-Saint-Hilaire, Annal. Mus. Hist. Nat. Paris XX, 1813, p. 257, tab. 5, fig. (caput); Descr. de l'Égypte, II. ed. XXIII, 1828, p. 158; Desmarest, Mammalog. 1820, p. 125; Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXI. 1. Abth. Febr.-Heft 1870, p. 20.

Rhinolophus unihastatus var. *Homorodalmasiensis* Daday, Orvos-természettud. Értes. Kolozsvár, X. 1885, p. 274 (sec. spec. typ!); Bielz, Verh. & Mittheil. Siebenbürg. Ver. XXXVI, 1886, p. 79.

Rhinolophus Geoffroyi Smith, Zool. Journ. IV. p. 433 (fide Trouessart).

Rhinolophus nippon Temminck, Monogr. Mammal. II, p. 30. a (fide Trouessart).

Rhinolophus tragatus Hodgson, Journ. As. Soc. Beng. IV, p. 699 (fide Trouessart).

Rhinolophus fumigatus Rüppel, Mus. Senckenb. III, p. 122; Peters, C. v. Decken's Reis. in Afrika, Säug. tab. 2, fig. 3 (fide Trouessart).

Rh. macrocephalus Heuglin, Reise N.-Ost. Afrika II. 1877, p. 22.

Rh. Deckenii Peters, Monatsber. Akad. Berlin, 1867. p. 705.

Rhinolophus clivosus (nec Cretzschmar, nec Blasius) Petényi, Természetr. Füzetek, Budapest, IV. 1880, p. 258.

Leírás.

A nagy patkósdenevér hazai patkósorrú denevéreink legnagyobb faja. Kiterjesztett szárnyainak hossza 325—380 m/m, egész testének hossza 93—108·8 m/m, mely méretből 37—43 m/m esik a farkra; alsó karja 54—59 m/m hosszú.

Füle (IV. tábla, 1. ábra) közepes nagyságú; előfelé a fejhez szorítva, hegyével csak az arczorr csúcsát éri el. Külső széle a fül hegyes csúcsa alatt mélyen bekanyarodik, azután közepe alatt *hegyesszögben mélyen* kimetszett. A tőlebeny felső sarka magasabb és csúcsosabban kerekített, mint az alsó. A fül belső oldalán nyolcz, a külső fülszegély közelében villásan összefüggő harántredő ötlik fel. Orrfüggeléke (IV. tábla, 2. és 3. ábra) közepes nagyságú; a patkó lemeze nem födi be egészen az arczorr csúcsát. A nyereg mellső lapja a középső részen két oldalról *befűződött*, alul s felül egyformán szélesedő, felső végén szélesen kerekített. Némely délmagyarországi példányokon a befűződött középső rész határozott szöglettel emelkedik ki az alsó szélesebb rész két oldaláról. A nyereg mellső kápája szélesen kerekített, hátsó, keskenyebb kápája mintegy a mellső lap magasságának a *felével* emelkedik a mellső kápa fölé, a mellsőnél tehát *magasabb,* a lándzsához szorítva a *második sejtbe* ér. A lándzsa, szélességénél hosszabb s meglehetősen karcsúhegyű. A patkó kettős lebenye a középső beöblösödéstől egyenletes, kerek ívben kanyarodik ki és rendesen *épszélű*, azonban számos, különösen öregebb példányon durva hullámokat tűntet fel a széle.

Szárnyai meglehetősen *rövidek* és *szélesek*. A negyedik és ötödik ujj tőíze csaknem egyforma hosszú, a harmadiké észrevehetően *rövidebb*. Az ötödik ujj hossza körülbelül úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 12 (pontosabban, mint 10 : 11·80—12·20) s az egész szárny hosszához, mint 10 : 25—26;[1] szárnyai tehát aránylag valamivel hosszabbak, mint a kis patkósdenevéréi. Az öregvitorla (plagiopatagium) rendesen a *bokáig* terjed s közvetetlen a *bokaizület előtt* tapad a lábszárra, azonban nagyon gyakran, különösen a délmagyarországi példányokon, olykor csak a test egyik oldalán, két-négy $^{m}/_{m}$.-nyivel a boka előtt éri a lábszárat. A farkvitorla hátul nagyon tompaszögű[2] s csak az utolsó farkcsigolya végső csúcsát hagyja szabadon. A fark hossza az alsó kar hosszánál körülbelül *egy harmaddal* kevesebb.[3] Lába hosszú és vékony; talpa az ujjak közelében hosszában, hátrább harantul ránczolt.

Vitorlája nagyon vékonybőrű s meglehetősen világos füstszínű, csaknem egészen csupasz, csupán a felső kar alatt s a farkvitorlán a test közelében találunk sorokba rendezkedett gyér szőrözetet.

Bundája meglehetősen hosszu s lágy; a hátoldalon barnásba hajló világos palaszürke, olykor vörhenyes, máskor tiszta hamuszürke, de tövén mindig fehéres; a hasoldalon sárgás-fehér. A fiatalok s a nőstények hátoldalukon inkább hamuszürkék, az öreg hímek többnyire fahéjbarnák. Az egyes szőr hegye a hátoldalon sötétebb barnás.

Koponyája (IV. tábla, 4. ábra) valamennyi patkósdenevérünké közt a legnagyobb. Az orrcsontok s a homlokcsont közt levő nyeregszerű horpadás *széles*, de a többi hazai fajéhoz képest *sekély*; homloktájéka határozottan kidomborodó, de *alacsonyabb*, mint a rokon fajokon s a szárnyacsont is rövidebb, mint a kis, vagy a kereknyergű patkósdenevéren.

Fogazata (IV. tábla, 5—9. ábra) 32 fogból áll. A felső fogsor csökevényes két metszőfoga az állközti csont mellső-külső sarkában áll (IV. tábla, 7. és 8. ábra), olykor azonban kivételesen — mint egy pecsenyeszkai példányon tapasztaltam (IV. tábla, 9., 10. ábra) — négy csökevényes metszőfog képződik ki. A felső fogsor első zápfoga a fogsor vonalából teljesen *kifelé szorult*, úgy hogy a szemfog s a második egyhegyű zápfog *szorosan érintkezik*.[4] Az első zápfog oly kicsiny, hogy hegye a két szom-

[1] *Blasius* szerint mint 10 : 25; az én méreteim szerint mint 10 : 25.34—25.56—26.02—26.28.

[2] *Blasius* szerint csaknem derékszögű.

[3] *Kolenati* szerint a fark hossza az alsó kar hosszának a fele volna.

[4] Kivételesen az első zápfog mélyebben nyomúl be a szomszédos fogak közé s ilyenkor, oldalról tekintve, ugy latszik, mintha a szemfog s a második zápfog nem érintkeznék, de ha a fogsort alulról nézzük, meggyőződünk, hogy a fogsor középvonalában mégis érintkezik.

szédos fog koronapereme alatt marad (IV. tábla, 5. ábra). Az alsó fogsor második zápfoga nagyon apró, kerekded lapátformájú, a fogsorból teljesen *kiszorúlt*, minek következtében az első s a harmadik egyhegyű zápfog *szorosan érintkezik*; a második zápfog hegye a szomszédos két fog koronaperemét csak épen eléri, vagy legfeljebb az első zápfogét haladja meg egy kissé (IV. tábla, 6. ábra). Az alsó fogsor első zápfoga a harmadiknak mintegy felemagasságát éri el, de a szemfog felemagasságánál alacsonyabb marad.

Az innyredők (IV. tábla, 10. ábra) száma nyolcz. Az első hat középütt megszakitott, az utólsó kettő folytonos; az első kettő fölfelé görbülő, magasívű, a 3—5-ik határozottan íves, de vízszintesebb helyzetű, a többi teljesen lapos és vízszintes. Az első a szemfogakról, a második és harmadik a második zápfogról, a negyedik a harmadik zápfogról, az utólsó négy pedig a negyedik zápfogról ered. A hetedik redő közepén kicsiny szögletben ugrik ki hátrafelé; a nyolczadik teljesen egyenes és nagyon vékony.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	Pecsenyeszkai barlang ♀	Déva ♀	Ada-Kaleh ♀	Povile (Modrus-Fiume m.) ♀	*Fatio* méretei	*Blasius* méretei (áttéve)	*Daday* var. *homorodensise*	U. a. saját méréseim szerint	*Kolenati* méretei	A fajra jellemző szélső méretek
A kiterjesztett szárnyak hossza	380	365	368	363	330—350	325	300	340	347·5	325—380
A fej és törzs hossza . .	64	64	59	63	53—58	54	45	59	70·4	56—65·8
A fark hossza	43	38	37	37	37—38	39	46	38·5	38·4	37—43
A test egész hossza . . .	107	102	96	100	90—96	93	91	97·5	108·8	93—108·8
A fej hossza	26	25	25	26	—	24	25	24·5	25·6	24—26
A fül hossza	21	19	22	22	24—25	21·6	18·1	20·5	23·1	19—23·1
A tőlebeny magassága . .	7	7	7	7	—	—	—	7·5	—	7—7·5
Az alsó kar hossza. . . .	57	54	56	55	56—58	54	50·5	59	56·9	54—59
A hüvelykujj hossza . . .	9	8	8	8	—	—	—	9	10·8	9—10·8
A harmadik ujj hossza . .	89	85	84	87	91	88·4	83·6	79	90	79—91
Az ötödik ujj hossza . . .	73	72	70	71	72	69	68·5	67	74	67—74
A lábszár hossza	26	25·5	25	24·5	23—24	22·7	12	25	24·4	22·7—26
A láb hossza	13	12	12·5	12·5	12—13	10·8	5[1]	12·5	11·7	10·8—13
Az orrfüggelék hossza . .	16	15	15	15	—	—	—	14	—	14—16
Az orrfüggelék szélessége	8·5	8·5	8	9	—	—	—	7		7—9

[1] Daday a „talp“ hosszát adja meg.

Válfajok.

Koch[1] az egyes példányok szinezete és nagysága alapján két válfajt különböztet meg, melyek külön területen fordulnának elő, mindazonáltal maga hangsúlyozza, hogy a két alakot annyi közbeeső fokozat kapcsolja össze, hogy éles megkülönböztetésük lehetetlen, annál kevésbbé, mert a kor s az ivar nagy befolyással van a külső megjelenésre. Varietásai:

1. Var. *germanicus*. Az Alpoktól északra eső tájak lakója. A másodiknál valamivel kisebb, háta barnás-szürke, vagy hamusziny.

2. Var. *italicus*. Dél-Európa lakója. Az előbbinél valamivel nagyobb, világosabb szinű, hátán vörhenyesbe hajló.

Szerintem ezt a két valtozatot nem lehet fentartani, ennek kapcsán azonban egy más körülményre mutathatok rá, mely talán inkább beválnék fajváltozatok megkülönböztetésére, ha nem volna úgyszólván minden fajon tapasztalható s ez az, hogy a magyarországi, nevezetesen a délmagyarországi példányok füle aranylag nagyobb termet daczára mégis *kisebb*, mint pl. a svájczi példányoké. *Fatio* svájczi példányainak egész teste 90—96 m/m és füle 24—25 m/m hosszú,[2] holott a délmagyarországi példányok teste 96—107 m/m hosszú és fülük mégis csak 19—22 m/m. Ez a sajátság azonban más fajokon is tapasztalható. Egy és ugyanazon fajnak északi tájakon, illetőleg magasabb hegyvidékeken élő példányai rendesen *kisebb testűek* és *hosszabb fülűek*, mint a délibb vidékeken élők.[3] A jelenség okát talán abban kereshetjük, hogy északibb tájakon, illetőleg magasabb hegyvidékeken, hol a rovarélet szegényebb, a táplálék kellő mennyiségének megszerzéséhez a denevérnek nagyobb felületű, tehát érzékenyebb tapintó szervre van szüksége.

Újabb időben *Daday Jenő*

[var. **homorodensis**]

néven állította fel e fajnak egy válfaját,[4] egy példány alapján, melyet a homoród-almási barlangból valónak mond.[5] A jellegekből, melyekre *Daday* a válfajt alapította, a következőket emelem ki:

[1] Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 522—523.

[2] Faune Vertébr. Suisse, I, 1869, p. 35—36.

[3] Hasonló tapasztalatokat tett *Gerrit S. Miller* Észak-Amerika denevérein (North American Fauna, No. 13. 1897, p. 9).

[4] A kolozsvári Orvos-Természettud. Értesitő X. évf. 274. lapján *Rhinolophus unihastatus* Geoffr. var. *Homorodalmasiensis* néven (1885), majd a magyar tudom. Akadémia Értekezéseinek XVI. k. 7. szám (1886) 13—16. lapján *Rhinolophus ferrum-equinum* L. var. *homorodensis* néven.

[5] Mellesleg megjegyzem, hogy első dolgozatának bevezető-részében ezeket mondja: „A hires denevérbarlangban ugyanis egy kis *Rhinolophus bihastatus*-on kivül mást nem tudtam kézrekeriteni", ez pedig a *Rh. hipposideros* Bechst. nevu faj.

1. Méretei tekintetében a *Rh. ferrum-equinum*, *Rh. clivosus* és *Rh. euryale* közt álló középalaknak tekinti.

2. Fogazata tekintetében megállapítja, hogy a *Rh. ferrum-equinum*-éhoz hasonlít.

3. Innyredői tekintetében a *Rh. ferrum-equinum*-ra emlékeztet.

4. Orrfüggeléke „sajátságos vegyülékét képezi a *Rh. ferrum equinum* és a *Rh. Euryale* orrhártyájának, a mennyiben a patkóalakú hártya egész hosszában egyenlő széles, hosszabb, mint széles, az alsó lemez szegélye csipkézett, a felsőé ellenben épszélű és középvonalában élesen bemetszett s a bemetszésben két tompacsúcsú fogacskában folytatódik, éppen mint a *Rh. Euryale*-jé. A lándsahártya harántszelvényeinek alakja és lefutása, nemkülönben a lándsahártya csúcsa, hosszának szélességéhez való viszonya a *Rh. ferrum equinum*-éra emlékeztet. Az orrhártya közepén emelkedő, úgynevezett nyereghártya végre az által, hogy a lándsahártyához nyomva, felső harántszelvényének majdnem felső szegélyéig ér, a *Rh. Euryale*-jét juttatja eszünkbe".

5. Fülének külső szélén tompaszögű bemetszést talált; a tőlebeny felső csúcsa tompán, az alsó élesebben kerekített s „mintegy átmenetet képez a *Rh. ferrum equinum*-é és a *Rh. Euryale*-é között".

6. A kézközépcsontok viszonylagos hossza azonos a *Rh. Euryale*-éval.

7. Az öregvitorla a lábtőtől 3 m/m-nyi távolságban s a farkvitorla a lábtőtől 5 m/m-nyi távolságban tapad meg a lábszáron s így átmenetet képez a *Rh. clivosus* és *Rh. euryale* között".

8. Farka majdnem kétszer oly hosszú, mint a felső kar.

Mindezek alapján *Daday* e példányt új varietásnak tartja, „még pedig olyannak, a mely magában egyesítve a *Rh. ferrum equinum*, a *Rh. clivosus* és a *Rh. Euryale* különböző jellemeit, mint középalak ezeket összekapcsolja."

A fentebb kiemelt pontok tekintetében a borszeszben levő eredeti példány vizsgálata a következőkről győzött meg:

1. Méreteiben teljesen a nagy patkósdenevérre vall s leginkább az én ada-kaleh-i példányaimmal egyezik. *Daday* valószinűleg a friss állatról, én pedig a tizenöt év óta borszeszben fekvő s most vízben feláztatott példányról vettem a méreteket s így válik érthetővé a méreteink közt tapasztalható csekélyebb különbség, mindazonáltal érthetetlen marad, hogy *Daday* a lábszár hosszát 12 m/m-nyinek mondja, holott e hosszaság határozottan 25 m/m s így legfeljebb a *Daday* szövegébe becsúszott toll-, vagy sajtóhibára gondolhatunk, — ugyanígy állhat a dolog az alsó kar méretével is, mely *Daday* szerint 50.5 m/m, a valóságban pedig 59 m/m.

2. Fogazata a *Rh. ferrum-equinum* typikus fogazatából semmiben sem különbözik.

3. Innyredői teljesen a törzsalakra vallanak.

4. Orrfüggeléke mindenben megegyezik a törzsalakéval. *Daday* a „patkóalakú hártya" „alsó és felső lemezéről" szól, holott az alsó, ú. n. „lemez" csupán a patkó szélei alatt fekvő börredő, mely fejlettségében és alakjában roppant ingadozó és a leirásnál soha sem szokott figyelembe vétetni; az ú. n. „felső lemez" maga a patkó, mely, mint a nagy patkósdenevéren rendesen, úgy itt is épszélű, mint a leirásban maga *Daday* is helyesen mondja, noha a rajzon (5. ábra) csipkézettnek tünteti fel.

5. A fül alakja semmiben sem különbözik a törzsalakétól. A külső fülszegély „tompaszögű bemetszése" a leirásban is s a rajzon (6. ábra) is csak a fül szokatlan beállitásának a következménye.

6. A kézközépcsontok viszonylagos hosszában a törzsalak viszonyai ismétlődnek.

Tény, hogy az öregvitorla nem éri el a bokát, hanem az egyik lábon 2, a másikon 3 m/m-nyire marad tőle, ez azonban az egyébként legtypikusabb *Rh. ferrum-equinum*-on is meglehetősen gyakori eset. A farkvitorla hátul a sarkantyúra tapad és a törzsalak viszonyaitól semmikép̈ sem különbözik.

8. Farka csak valamivel hosszabb a felső karnál s egészen rávall a a törzsalakra.

Mindezek alapján a *Daday*-tól felállitott var. *homorodensis* nevű válfajt az irodalomból kiküszöbölendőnek kell kijelentenem. Meg kell jegyeznem, hogy a var. *homorodensis* Daday, *Bielz* közlései [1] révén, *Mojsisovics* munkáiba [2] és *Trouessart* legújabb emlőskatalógusába [3] is átment, ezeknek a szerzőknek azonban egyike sem vizsgálta meg az eredeti példányt s igy puszta jóhiszeműséggel vették át *Daday* közlését.

Földrajzi elterjedés.

A nagy patkósdenevér Európa középső és déli részeit, egész Afrikát a Jóremény-fokig s Ázsiát a Himalájaig és Japánig lakja; Európában déli Britanniáig és északi Németországig (Harz) nyomúl fel. [4]

Magyarországi előfordulásáról *Petényi Salamon* közölte az első határozott adatot; 1846-ban irja: „Rh. ferrum equinum (nagy pat-

[1] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVI, 1886. és ugyanott XXXVIII, 1888.

[2] Mittheil. des Naturw. Ver. f. Steiermark Jhrg. 1888. Graz 1889. Sep. Abdr. p. 8.

[3] Catalogus Mammalium, VI. Appendix, 1899, p. 1278.

[4] Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 93.

kócz), ezt a fajt D é v a tájáról kaptam". [1] Egy további adatot találunk *Petényi*-nek az „Új magyar muzeum" 1854-iki évfolyamában [2] közzétett alábbi soraiban: „A' *nagy patkóczot* (Rhinolophus ferrum equinum Daub.; Rhin. unihastatus Geoffr.; das grosse Hufeisen) a' budai hegység' L i p ó t m e z ő b a r l a n g j á b a n; a' *dombos orru patkóczot* (Rhin. clivosus Rüppel; hügelnasiges Hufeisen) pedig, melly eddig csak Afrika és Dalmátországból volt ismeretes, a' s i k l ó s i b a r l a n g b a n fedeztem fel. S így az európai patkócznak valamennyi faja képviseltetik hazánk' faunájában is". Az idézett szakasznak a *Rh. clivosus*-ra vonatkozó része is közelről érdekel bennünket, mert *Petényi*-nek *Herman Ottó*-tól 1880-ban kiadott kéziratában a *Rhinolophus ferrum-equinum* leírása nincs meg, megvan azonban a *Rh. clivosus* Rüppel nevű fajé, [3] mely ugyan nagyrészt érthetetlen, azonban a következő szavak: „A mellső, haránt álló pocztaraj, az orrnyilások tőszomszédságában felemelkedő nyeregnek erősen kiálló közepén csak kevéssel keskenyebb, mint a tompán lekanyarított végén, mely utóbbi észrevehetően fedelesen hajlott, csatornás és a tölcsér felé lekonyúlt" kétségtelenül azt akarják kifejezni, hogy a nyereg mellső lapja a közepén befűződött, vagyis keskenyebb, mint a felső, tompán kerekitett végén s így *Petényi* e szavakban a *Rh. ferrum-equinum* legfőbb bélyegét fejezte ki. Ugyanezen az alapon kell tehát *Petényi*-nek a *Rh. clivosus* Rüp. tartózkodásáról mondott megjegyzését is megitélni, nevezetesen *Petényi*-nek ez az állitása: „Az eredetileg Afrikából és Dalmácziából ismertetett fajnak felfedezője Magyarországon dr. *Frivaldszky Imre* úr volt, ki 1845-ben a S i k l ó s melletti A b a l i g e t i b a r l a n g b a n bukkant reá. Magam a Biharban a B á n l a k a i M a g y a r b a r l a n g b a n (Ungurestyilor) is megtaláltam" szintén a *Rhin. ferrum-equinum*-ot illeti.

Petényi adatainak megerősítését megtaláljuk *Frivaldszky Imre* munkájában, [4] hol ugyancsak a *Rhinolophus clivosus* Rüp. nevű fajról a következőket olvassuk: „Ezen ritkább denevérfajt, mely azelőtt Afrikából és Dalmácziából volt ismeretes, 1845-ben boldogult Petényi társaságában, a baranyamegyei a b a l i g e t i b a r l a n g b a n találtuk meg nagyobb mennyiségben; [5] későbben alkalmunk volt ugyane fajt a bihari barlan-

[1] Magyar orvosok és természetvizsg. VI, nagygyűl. munk. Pécs, 1846, p. 380.

[2] Új magyar muzeum, IV. évf. 1854, II. kötet Pest, p. 432.

[3] Természetrajzi Füzetek, IV. k. 1880, p. 258.

[4] Jellemző adatok . . . , 1865, p. 69.

[5] Már az a körülmény is, hogy *Frivaldszky Imre* az abaligeti barlangban „nagyobb mennyiségben" akadt rá a kérdéses denevérfajra, a mellett szól, hogy a nagy patkósdenevérrel volt dolga, mert a *Rh. clivosus* Rüp. néven szerepelt afrikai denevérről szó sem lehet, a *Blasius*-tól ugyanezen néven ismertetett, de később *Peters*-től *Rh. Blasii*-ra keresztelt európai faj pedig nagyon ritka s csak egyenkint akadnak reá.

gokban, nevezetesen a kőrösvölgyi Magyarbarlangban is felfedeznünk". Ugyanezeket az adatokat *Frivaldszky János* is felemliti, [1] azonban mind az, a mit *Petényi* és *Frivaldszky Imre* s *János* a *Rh. clivosus* Rüp. nevű faj ötletéből irnak, a *Rh. ferrum-equinum*-ot illeti, mert a Nemzeti Muzeumban abból az időből *Rh. clivosus* Rüppel néven fenmaradt négy darab kitömött denevér kétségkivül ehhez az utóbbi fajhoz tartozik, tehát a *Petényi-Frivalszky*-féle termőhelyek a *Rh. ferrum-equinum*-hoz csatolandók.

Bielz Ede 1856-ban [2] Déva és Szerdahely környékéről emliti, megjegyezvén, hogy Erdély különböző vidékein található, de sehol sem gyakori. 1857-ben *Blasius* emliti általánosságban Magyarországról [3] s ugyanabban az évben *Kornhuber* a Kis-Kárpátokból (Blasenstein) jegyezte fel. [4] 1860-ban *Kolenati*, valószinűleg *Petényi*-nek levélbeli értesitése alapján, a budai hegységből sorolja fel, [5] még pedig a Hárshegy Báthori-barlangjából és a lipótmezei barlangból; *Frivaldszky János* pedig *Kolenati*-ra hivatkozva az aldunai kolumbácsi barlangból emliti. [6] Gróf *Lázár Kálmán* általánosságban csak annyit mond fajunkról, hogy „nálunk honos a nagy orrbötök; meleg pinczék, barlangok, omladékok közt tartózkodik". [7] 1885-ben *Daday Jenő* [8] a következő erdélyi termőhelyekről jegyezte fel: Kolozsvár, Gyulafehérvár, Zilah, Tordai hasadék és (mint var. *Homorodalmasiensis* Daday-t) Homoródalmási barlang, 1887-ben pedig ugyanazokat a termőhelyeket sorolta fel. [9] Hazai irodalmunk megbizható adatait *Bielz* faunakatalógusa egésziti ki, hol a *Daday* által felsorolt termőhelyeken kivül Szerdahely, Brassó (a Czenk „Bethlen" barlangja s a Bertalan templom) és Beszterecze szerepel a nagy patkósdenevér termőhelyéül. [10] A nagy alföldre vonatkozólag csak egy, megbizhatónak tetsző adatot ismerek, nevezetesen *Somogyi Ignácz* Szolnok vidékéről emliti, [11] noha nincs kizárva, hogy adata más fajra vonatkozik.

[1] M. tud. Akad. math. természettud. Közlem. III. 1865.
[2] Fauna Wirbelth. Siebenbürg. 1856, p. 4.
[3] Fauna Deutschl. 1857, p. 32.
[4] Synopsis d. Säugeth. 1857, p. 42.
[5] Monogr. d. europ. Chiropt. 1859. p. 146.
[6] M. tud. Akad. math. természettud. Közlem. 1865. III. p. 47.
[7] Hasznos és kárt: állatainkról, 1873, p. 36.
[8] Orvos-Természettud. Értesitő X. 1885. p. 272.
[9] Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1887, p. 12, 16.
[10] Verh. & Mittheil. Siebenbürg. Ver. XXXVIII, 1888.
[11] A szolnoki m. k. főgymnas. Értesitője. 1888. p. 14.

A Nemzeti Muzeum gyűjteményében a következő termőhelyek vannak tőlem meghatározott példányokkal képviselve: A.-Hámor (Borsodmegye, 1875, Herman Ottó gyűjtése); Magyarbarlang és Cziklubarlang (Biharmegye, 1854, gy. Kovács János); Kolumbácsi barlang (nyilván az aldunai Légybarlang!); Légybarlang (Coronini falu közelében, gyűjt. Pável János 1898. júl.); Plavisevicza (felső Denevérbarlang, gy. 1899. jún. 18. Méhely); Pecsenyeszkai barlang (Herkulesfürdő mellett, gy. 1899. jún. 21. Méhely); Ada-Kaleh (a casemattákban, gy. 1899. jún. 20. Méhely); Déva (gy. 1899. jún. 3. Mallász József); Povile (Modrus-Fiume m., gy. 1899. aug. 9. dr. Madarász Gyula) és Kis-Ázsia.

Az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményében a *Daday* által emlitett termőhelyekre való példányok foglaltatnak.

A fentebbi adatokon végigtekintve, arra a meggyőződésre jutunk, hogy a nagy patkósdenevér — az északi zordon felföld kivételével az egész ország alkalmas, különösen barlangokban bővelkedő helyein tanyát vert. Legészakibb termőhelyei a Kis-Kárpátok (Blasenstein), honnan *Kornhuber* mutatta ki és a borsodmegyei Alsó-Hámor barlangja, hol *Herman Ottó* gyűjtötte. Dél felé mindinkább növekvő mennyiségben lép fel s különösen az aldunai, baranyamegyei és a tengermelléki barlangokban nagyon gyakori. Alföldi tájakon vagy csak nagyon szórványosan, vagy egyáltalában nem lép fel.

Életmód.

A nagy patkósdenevér hazánkban leginkább barlangokban tartózkodik, azonban régi várak, bástyák s más nagyobb épületomladékok üregeiben és földalatti folyosóiban is előfordúl. Én magam a Plavisevicza határában levő Felső-denevérbarlangban s a Herkulesfürdő közelében levő pecsenyeszkai barlangban nagyobb mennyiségben akadtam rá s hazánk faunájának más kutatói is rendesen barlangokban találták, de Ada-Kaleh szigetén a bástyákat összekötő sötét folyosókban (casemattákban) is több példányt lőttem.

Hazánk hűvös északi vidékein, úgy látszik, egyáltalában nem fordúl elő, alföldjeinken is legfeljebb szórványosan léphet fel, mert nem talál alkalmas búvóhelyekre, azonban a délnyugati s délkeleti és különösen a déli részek barlangjaiban mindenütt általánosan rátalálunk. Már *Blasius* megjegyzi, hogy a nagy patkósdenevér társasan él, noha sohasem oly nagy mennyiségben, mint a kis patkósdenevér s *Koch* is ugyanazt állitja és úgy tapasztalta, hogy 8—12 példánynál több nem igen szokott összeverődni és ezek sem csüngnek nagyon közel egymás mellett. Mindez helyes lehet

Németországra nézve, azonban az al-dunai barlangokban sokkal nagyobb csapatokban észleltem, így 1899 június 21-én a Herkulesfürdő közelében levő pecsenyeszkai barlang félhomályos előcsarnokának boltozatán, mintegy 20 m.-nyi magasságban méhraj módjára csüngött a *Myotis emarginatus* és *Rhinolophus euryale* társaságában s két, egymást követő lövésre mint a sár hullott le a sok denevér, még pedig legnagyobb részt a nagy patkósdenevér. Legalább negyven darabot lőttem le, pedig a legtöbb szárnyra kerekedett s a barlang belsőbb részeibe húzódott vissza. Érdekes, hogy *dr. Madarász Gyula* a magyar-horvát tengerparton, egy povilei sziklaodúban 1899 augusztus 9-én ugyancsak a *Myotis emarginatus* társaságában, nagy mennyiségben találta s egy lövésre 24 darabot terített le, ellenben *Pável János* az al-dunai coronini-i barlangban 1898 június havában a *Myotis Capaccinii* s a *Miniopterus Schreibersii* nevű fajok társaságában gyűjtötte számos példányát.

Svájczban *Fatio* szerint 10—12 főnyi csapatokban régi épületekben, barlangokban vagy odvas fákban tartózkodik s a Reuss völgyében 1450 méternyi magasságban is észlelték. *Blasius* és *Kolenati* szerint a Központi-Alpokban, pl. a Szt.-Gotthardon csaknem a hó határáig, mintegy 1872 méterig (= 6000′) hatol fel, azonban bizonyos, hogy ily magasságokat legfeljebb nyárban keres fel és a telet semmikép sem tölti ott.

Esténkint későn jelenik meg s csak sötét éjjel, a föld szine fölött nem nagy magasságban röpdös. Röpte meglehetősen nehézkes.

Legkedveltebb tápláléka: az éjjeli lepkék és legyek, azonban *Kolenati* szerint éjjelenkint az őzek és zergék, valamint a mókusfészkek körül röpdös, a mivel nyilván azt akarja mondani, hogy vérszopónak tartja, a miben *Koch* hozzájárulása daczára is határozottan kételkedem. *Hanák* szerint „nagyon szereti a pókokat, de a rovarokat is hatalmasan pusztítja; gyakran röpked a tavak és mocsárok fölött, rovarokat kapkodva, sőt a víz szinén úszkáló szúnyog és kérész pondróiért a vízbe is lebukik (?).“

A nagy patkósdenevér későn vonúl téli rejtekébe s tavaszszal korán jön elő; téli meleg napokon azonban nem repűl. Télire barlangokba, sziklaüregekbe, várromok folyosóiba, vagy bányákba vonúl vissza s a legfélreesőbb helyeket keresi fel, hol hátsó lábainak karmaival megkapaszkodva, fejjel csüng alá és teljesen vitorláiba burkolódzik.

Nagyon rianós és óvatos s meglehetősen harapós természetű.

Fogságban nem tartható, mert nagyon hamar elpusztúl.

Hanák szerint „a nőstény párzás után három hétre rendesen kettőt fiadzik“.

II. Familia (Család).

Vespertilionidae (Simaorrúak).

Orrlyukaik egyszerű félholdalakú, vagy kerekded nyílással szájadzanak ki az arczorr végén és semmiféle bőrfüggelékekkel sincsenek szegélyezve, vagy körülvéve. Füleik igen nagyok, vagy közepes fejlettségűek, túlnyomóan különállók, egyes nemekben azonban a fej tetején összenőttek (Plecotus, Barbastella). Fülfedőjük aránylag nagy. Szemeik aprók. Szárnyaik a nagyon hosszú és karcsú formától *(Pterygistes)* a rövid- és szélesig *(Myotis)* mindennemű fokozaton találhatók. Középső ujjuk két perczből áll, melyek közül az első nyugváskor egy vonalba esik a kézközépcsonttal. Czombjuk rövid; szárkapcsuk csökevényes. Farkuk hosszú, némely nemben a fej és törzs együttes hosszával egyenlő (Plecotus, Barbastella), vagy ennél is hosszabb *(Miniopterus)*; a széles farkvitorlától körülzárt.

Koponyájuk közepes nagyságú. Az orr- és a homlokcsontok sem függőleges, sem oldalirányban nem terjeszkednek ki, sem mély horpadás nem barázdálja őket. A csontos ínny elül a metsző- és szemfogak közt hiányos, a mennyiben az állközti csont (praemaxillare) ínnycsonti nyújtványa hiányzik. Fogazatuk általában nagy megegyezést tanusít, a mennyiben a felső fogsorban mindig 2—2, hézag által elválasztott s az alsó fogsorban 6 szorosan összezáruló metszőfogat, továbbá jobbról s balról, alul és felül 1—1 szemfogat s mind a két fogsorban, mind a két oldalon mindig 3—3 többhegyű utózápfogat találunk, azonban az egyhegyű előzápfogak száma az egyes nemek szerint nagyon különböző. Az általános fogképlet:

$$\frac{3 \quad x \quad 1 \quad 2\text{—}2 \quad 1 \quad x \quad 3}{3 \quad y \quad 1 \quad\; 6 \;\quad 1 \quad y \quad 3}$$

melyben az $\frac{x}{y}$ lehet: $\frac{1}{2}$ *(Eptesicus, Vespertilio)*, $\frac{2}{2}$ *(Pterygistes, Pipistrellus, Barbastella)* $\frac{2}{3}$ *(Plecotus, Miniopterus)*, vagy $\frac{3}{3}$ *(Myotis)*, — úgy hogy az összes fogak száma 32, 34, 36, vagy 38. A felső metszőfogak aprók, középütt széles hézag által elválasztottak s a szemfogak közelében állnak. Az előzápfogak rendesen aprók s gyakran a fogsor vonalából befelé nyomúltak. A zápfogak erőteljesek s koronájukon éles W-alakú csúcsélt viselnek.

A *Vespertilionidae* család tizenkilencz, eddig ismeretes neme közül csak nyolcznak vannak magyarországi képviselői s ez a nyolcz nem következőképen különböztethető meg.

A simaorrúak (Vespertilionidae) magyarországi nemeinek meghatározó kulcsa.

1. A fejtető lapos, vagy kevéssé domborodik ki az arczvonal fölött. A felső metszőfogak középütt el vannak választva, de a szemfogak közvetetlen közelében állnak.
   1. Az orrlyukak az orr tetején levő gödör előtt nyílnak. Füleik igen nagyok, tövükön összenőttek. A fej mellső része mélyen behorpadt.
      A. Egyoldali egyhegyű (elő)zápfog: $\frac{2}{2}$. A fülkagyló külső széle a szájzug fölé, a szemek elé nyúlik . . . . 1. *Barbastella.*
      B. Egyoldali egyhegyű (elő)zápfog: $\frac{2}{3}$. A fülkagyló külső széle a szájzug közelében ered . 2. *Plecotus.*
   2. A félholdalakú, vagy kerekded orrlyukak az orr végén nyilnak. Füleik közepes nagyok, különkülön állnak. A fej mellső része nem horpadt be.
      A. Az arczorr keskeny, hosszúkás, csúcsosan kerekített, szőrös. A pofamirigyek kicsinyek, gyengék. A fül vékonybőrű; belső széle derékszögű sarokkal kezdődik; külső széle a fülfedő belső szélével szemközt ered. A fülfedő hosszú és keskeny, többnyire kifelé görbűlt. A sarkantyúkarély hiányzik. $\frac{3}{3}$ egyoldali egyhegyű (elő)zápfog; az első erőteljes, a második sokkal gyengébb . . . . 3. *Myotis.*
      B. Az arczorr vaskos, széles és rövid, hirtelen lecsapott, a szemek előtt csaknem csupasz. A pofamirigyek nagyok, erősen kiduzzadók. A fül vastagbőrű; belső széle térdalakú, kerek lebenynyel kezdődik; külső széle jóval a fülfedő belső széle előtt ered. A fülfedő rövid és széles, többnyire befelé görbűlt. A sarkantyúkarély kifejlett.
         a. Egyoldali egyhegyű (elő)zápfog: $\frac{1}{2}$. A talp tövén egy nagy s mindegyik külső ujj tövén egy-egy kisebb gumó van. A sarkantyúkarély (epiblema) általában alárendelt.

α. A fül hosszas, hegyével az orrlyukig ér. A fülfedő egyenes, hosszúkás, fölfelé határozottan keskenyedő. Az öregvitorla (plagiopatagium) nem éri el a hüvelykujj tövét. A sarkantyúkarély (epiblema) rendkívül keskeny. Az egyes szőr egyszinű. A koponyatető hátul sisakformán kiugró . . . . 4. *Eplesicus.*

β. A fül széles, hegyével az orrcsúcsig ér. A fülfedő rövid és széles, fölfelé nem, vagy alig keskenyedő. Az öregvitorla (plagiopatagium) a hüvelykujj tövéig terjed. A sarkantyúkarély (epiblema) gyenge. Az egyes szőr kétszinű. A koponyatető hátul egyszerűen domború . 5. *Vespertilio.*

b. Egyoldali egyhegyű (elő)zápfog: $\frac{2}{2}$. A talp és az ujjak tövén nincsenek gumók. A sarkantyúkarély (epiblema) erőteljes.

α. A fül nagyon rövid és széles, hegyén szélesen kerekített. A fülfedő nagyon rövid, fölfelé szélesedő, hegyén szélesen kerekített s befelé görbült. Az ötödik ujj tőize sokkal rövidebb, mint a harmadiké. A felső fogsor első (elő)zápfoga a fogsor belső oldalán, a szemfog és a második (elő)zápfog zugában rejtőzik . . . . 6. *Pterygistes.*

β. A fül hosszúkás, hegyén csúcsosan kerekített. A fülfedő hosszúkás, fölfelé keskenyedő, hegyén tompán kerekített s kissé befelé görbült. Az ötödik ujj tőize alig rövidebb, mint a harmadiké. A felső fogsor első (elő)zápfoga a fogsorban áll, kivülről tisztán látható 7. *Pipistrellus.*

II. A fejtető magasan kidomborodik az arczvonal fölött. A felső metszőfogak középütt el vannak választva, de a szemfogaktól is távol állnak. Egyoldali egyhegyű (elő)zápfog: $\frac{2}{3}$ . . . . 8. *Miniopterus.*

1. *Genus (Nem).* **Barbastella** Gray.

1821 (nec 1831). *Barbastella* Gray, London Medical Repository, XV, p. 309. Typus: *Vespertilio barbastellus* Schreb. (fide G. S. *Miller).*

1829. *Barbastellus* Kaup, Skizzirte Entw.-Gesch. u. natürl. Syst. d. Europ. Thierw. I. p. 96. Typus: *Vespertilio barbastellus* Schreb.

1839. *Synotus* Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. V. Jhrg. I. Bd. p. 305.[1]

1840. *Synotus* Keyserling & Blasius, Wirbelth. Europ. I. p. 55.

1857. *Synotus* Blasius, Fauna Deutschl. p. 42.

1859. *Synotus* Kolenati, Jahreshef. mähr.-schles. Ges. Brünn (1860), p. 134.

1869. *Synotus* Fatio, Faun. Vertébr. Suisse I. p. 45.

1872. *Synotus* Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXVI. 1. Abth. Juli-H. p. 34.

1874. *Barbastellus* Jerdon, Mammal. India, p. 47.

1878. *Synotus* Dobson, Catal. Chiropt. p. 175.

1884. *Synotus* Trouessart, Naturaliste VI. p. 522.

A Barbastella-nem főjegyei.

Arcza a mopszkutyáéhoz hasonló (V. tábla, 1—2. ábra). A veseképű orrlyukak az arczorr hegyének tetején, egy meztelen, domború terecske elején állnak s kivűlről az arcz nagyon kiduzzadó oldalrészének éles széle által határoltatnak. A felső ajkat az arczorr csúcsának két oldalán egy-egy, az orrlyukakról lehágó, mély barázda hasítja be (V. tábla, 1—2. ábra). A vastagbőrű, széles fülek belső széle a fej tetején összeolvad; külső széle az arczon, a szemek s a felső ajak között végződik. A fülfedő háromszögű, hegye felé csúcsosodó. A szárnyak meglehetősen karcsú és hosszú alkatúak; a fajok röpte gyors és ügyes. A talp kezdetén egy s a két szélső ujj tövén ismét egy-egy kerekded gumó van. A lábak karcsúak, ujjaik hosszúak. A vitorlába zárt fark a fej és törzs hosszával csaknem egyenlő.

A koponya (V. tábla, 3—5. ábra) az arcz fölött erőteljesen kidomborodó; homloktájékán a legmagasabb; hátrafelé alig észrevehető eséssel megy át a falcsonti tájékba, előfelé menedékesen ereszkedik le a rövid

[1] *Keyserling & Blasius* ugyan e helyen 32 fogról szólnak, a leírás azonban kétségtelenné teszi, hogy ezt a nemet értik.

és alacsony arczorra; a szemgödrök közt körülbelül ugyanoly széles, mint a felső állkapocs a szemfogak táján. Az arczrész rövid, előfelé keskenyedő; az orrnyereg rövid és széles, tetején hosszában kivájt. A nyiltaraj közepe táján megszakitott s a nyakszirti tarajt nem éri el.

A fogképlet a következő:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{2-2},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 34.$$

Az ide tartozó fajok az időjárás viszontagságai iránt kevéssé érzékenyek, szívósak, tavaszszal és esténkint korán jelennek meg, a lakások közelében röpködnek s leginkább épületekben, pinczékben és bányákban rejtőznek.

A *Barbastella*-nembe tartozó két faj közül csak az egyik (*Barbastella barbastella* Schreb.) fordúl elő hazánkban, a másik faj (*B. darjelingensis* Hodg.) Dél-Ázsia lakója.

4. **Barbastella barbastella** Schreb.[1]
Pisze denevér.

(V. tábla).

Synonymák.

Vespertilio barbastellus Schreber, Säugeth. I. 1774, p. 168, tab. LV.; Geoffroy-Saint-Hilaire, Ann. Mus. Hist. Nat. VIII. 1806, p. 196, tab. 46, fig. — (caput), tab. 48, fig. — (cranium); Montagu, Transact. Linnean Soc. IX. 1808, p. 171; Desmarest, Mammalog. 1820, p. 145; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 486; Selys-Longchamps, Faune Belge 1842, p. 22; Nilsson, Skandinav. Fauna I, 1847, p. 57; Giebel, Säugeth. 1859, p. 932; Schlegel, Dieren van Nederl. 1862, p. 29; Altum, Forstzool. I. 1872, p. 30.

Vespertilio leucomelas Rüppel, Atlas, 1825, p. 73 (fide Dobson).

Barbastellus Daubentonii Bell, British. Quadrup. 1837, p. 63 (fide Dobson).

Barbastellus communis Gray, Ann. & Mag. Nat. Hist. II. 1838, p. 494 (fide Dobson); Bonaparte, Icon. Fauna Ital. I. 1832—41 p. —, tab. —, fig. 2; Jerdon, Mamm. India 1874, p. 48.

[1] A régi nomenclatura szerint: *Synotus barbastellus* Schreb.

Synotus barbastellus Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. V. Jhrg. I. 1839, p. 305; Wirbelth. Europ. 1840, p. 56; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 718; Blasius, Fauna Wirbelth. 1857, p. 43; Kornhuber, Synops. Säugeth. 1857, p. 42; Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 341, fig. 23; Jahresheft, mähr.-schles. Ges. 1859, p. 135; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 511, 400, tab, I, fig. 10 (auris), tab. II. fig. 3 (trichom); Fatio, Faun. Vertébr. Suisse I. 1869, p. 46. tab. III, fig. 11 (caput); Fitzinger. Sitzungsber. Akad. Wien LXVI. 1. Abth. Juli-Heft 1872, p. 34; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 176; Margó, Magyar orv. és természetvizsg. XX. nagygyűl. munk. 1880, p. 254; Trouessart, Naturaliste, 1884, p. 522, fig. 11 (auris); Catal. Mammal. I. 1897, p. 104.

Leírás.

A pisze denevér a kicsiny testű hazai fajok közé tartozik. Kiterjesztett szárnyainak hossza 260—280 m/m, egész testének hossza 88—104 m/m, mely méretből 45—50 m/m esik a farkra; alsó karja 37—40 m/m hosszú.

Füle (V. tábla, 1. ábra) *feltünően széles*, csaknem fejhosszaságú, előre nyújtva, hegyével nem éri el egészen az arczorr csúcsát. A fülek belső szélét a fejtetőn alacsony *bőrszalag köti össze.* A belső szegély domború, de a csúcs közelében kissé behorpadt. A külső szegély a fül tompán kerekitett hegye alatt szöglettel kezdődik s azután csaknem egyenes vonalban terjed lefelé és tompa sarokkal fordúl az arczra, hol a szem és a felső ajak közt hirtelen végződik, külső egyenes oldalának mintegy közepe táján pedig kis, *félköralakú lebenykében* ugrik elő, melynek közelében a fül belső oldalán 4—6 harántredő lép fel.

A fülfedő alulról fölfelé hirtelen keskenyedik, alaprésze nagyon széles, a tövén kis háromszögű lebenyt hord, tompa csúcsú hegye a külső fülszegély karélyának felső széléig emelkedik.

Szárnya meglehetősen *karcsú.* Az ötödik ujj tőize csak valamivel rövidebb a harmadik-, vagy negyedikénél. Az ötödik ujj hossza úgy viszonylik a harmadikéhoz, mint 10: 13 s az egész szárny hosszához, mint 10: 25. Az öregvitorla az *ujjak tövén* tapad meg a lábon.

A fark hossza körülbelül a fej és törzs együttes hosszával egyenlő. A farkvitorla csak a fark végső hegyét hagyja szabadon. A sarkantyú a láb és a fark közti távolságnak felehosszával egyenlő; a sarkantyúkarély keskeny. A lábujjak a láb felénél hosszabbak. A sarok alatt kerekded

nagy gumó ötlik szemünkbe s egy-egy hasonló, de kisebb gumó a szélső ujjak tövén.

Arcza az orr hegyétől a fülek összenövéséig csupasz, a szemek s az orrlyukak közt azonban hosszú szőrrel födött; az arczorr mellső lapja csupasz, csak oldalszélén vannak apró szőröcskék.

A törzs szőrözete az öregvitorla felső oldalán a felső kar közepétől a térdizületig húzott vonalig terjed, a farkvitorla felső oldalán hosszú és háromszög alakjában mintegy a fark feléig ér. Az öregvitorla alsó oldala a könyököt a térddel összekötő vonalig szőrös, a farkvitorla alsó szinét pedig hosszú fehér szőrözet boritja, de kisebb terjedelemben, mint felső oldalát.

Bundája a test felső oldalán mély feketebarna, alul világosabb szürkés-barna. Az egyes szőr tőve fekete, hegye szennyes szürkés-barna, a test alsó oldalán világosabb; a farkvitorla alsó szinén teljesen fehér a szőrözet.

A koponya (V. tábla, 3—5. ábra) jellemző vonásait már a nem leirásában emlitettük. A koponya hossza (a felső metszőfogak tövéig 14·5 m/m, szélessége a szemgödrök közt 3·8 m/m, a nyakszirti tájékon 8·3 m/m; a szemfogak távolsága egymástól 3 m/m.

A fogazat (V. tábla, 6—9. ábra) 34 fogból áll. Az alsó metszőfogak kissé ferdén állnak az állkapocs irányára. A felső metszőfogak előfelé s befelé tartanak; a belső hosszabb és erősebb, második, alacsonyabb csúcsához szorosan hozzásimul az egyhegyű, külső metszőfog (V. tábla, 6. ábra). A felső fogsor első zápfoga a fogsorból teljesen befelé nyomúlt, úgy hogy *kivülről nem látható* (V. tábla, 6—7. ábra) s ennek következtében a szemfog *szorosan érintkezik* a második zápfoggal. Az első zápfog oly kicsiny, hogy a szomszédos fogak koronaperemén *nem emelkedik felül*. A felső fogsor második zápfoga magasabb, mint a mögötte következő többhegyű zápfogak bármelyike. Az alsó fogsor első két egyhegyű zápfoga közül az első a másodiknak felehosszánál magasabb, harántátmérője azonban alig üti meg a másodiknak felét. A második, *Blasius* szerint, alacsonyabb mint a többhegyűek, az én példányomon azonban forditott viszonyt tapasztalok (V. tábla, 8. ábra).

Az innyredők (V. tábla, 9. ábra) száma az ínnykoronán kivül hét. A szemfogak közt levő első redő fekvő zárójelhez hasonlít, a második kettős, magasívű s az elsőhöz hasonlóan folytonos, a többi erősen lefelé görbül és közepén megszakított, csupán az utólsó folytonos, rövid V-alakú.

Méretek (m/m-ben)	Westfáliai ♀ példány[1]	Dobson méretei[2] (♂)	Fatio méretei	Kolenati méretei	Blasius méretei[3]	A fajra jellemző szélső méretek
A kiterjesztett szárnyak hossza	280	—	265—275	277	260	260—280
A fej és törzs hossza	53	45	41—44	54·2	41·78	41—54·2
A fark hossza	50	45	47—49	50·7	47·6	45—50·7
A test egész hossza	103	90	88—93	104·9	88·80	88—104·9
A fej hossza	17	16·25	—	16·8	15·5	15·5—17
A fül hossza	17	17·5	15—17	17·2	16·20	15—17·5
A fülfedő hossza	8·5	8·75	7—8	8·9	8·5	7—8·9
Az alsó kar hossza	39	—	37—39	40·4	37·8	37—40·4
A hüvelykujj hossza	7	7·5	—	6·7	—	6·7—7·5
A harmadik ujj hossza	62	77·5	74	72·4	67·3	62—77·5
Az ötödik ujj hossza	51	57·5	52	56	51·8	51—57·5
A lábszár hossza	19	18·75	19—20	19·2	17·7	17·8—20
A láb hossza	7	7·5	7—8	7	6·5	6·5—8
A fark szabad vége	1·8	—	—	1·6	1·3	1·3—1·8

[1] A budapesti tud. egyetem tulajdona. — [2] 1 angol hüvelyk = 25 m/m — [3] 1 párisi hüvelyk = 26 m/m; 1 vonal = 2·166 m/m.

Földrajzi elterjedés

A pisze denevér középső és déli Európa, valamint Észak-Afrika és nyugoti Ázsia lakója. Ismeretes Angol-, Franczia- és Németországból, Svédország déli részeiből, Ausztriából, Lengyelországból, Magyarországból, középső és déli Oroszországból, Spanyol- és Olaszországból, köves Arábiából és a Kaukázusból. *Dobson* valószinűnek tartja, hogy Ázsia egész mérsékelt övén és egész Észak-Afrikán végigvonúl.

Magyarországról először *Blasius* emlitette[1] s adatát *Kolenati* is átvette.[2]

A magyar szerzők közül névleg már *Severini János* emliti[3] majd *Pethe Ferencz*,[4] ki állatunknak a találó „pisze denevér" nevet adja s utána *Kornhuber*,[5] ki meglehetősen ritkának mondja, mindazonáltal *Margó*

[1] Fauna Wirbelth. 1857, p. 44.

[2] Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 138.

[3] Tentamen Zoologiae Hungaricae, Posonii 1779. p. 77.

[4] Természet-História és Mesterségtudomány I. rész, 1. kötet, Bétsben 1815. p. 207.

[5] Synops. d. Saugeth. 1857, p. 42.

Tivadar az első, ki hazai előfordulását nemcsak határozottan állítja[1] („Magyarország más helyein s Budapesten is előfordul, kivált az erdők szélein, kertekben és a lakások közelében. Sokkal ritkább, mint az előbbi faj (Plecotus auritus)“, hanem egy évvel később azt is megmondja, hogy két példányban „mindkettőt a budai erdők szélén“ találta.[2] E szerint *Margó* az egyetlen magyar chiropterologus, ki a pisze denevért hazánkban gyűjtötte s minthogy a fajt oly feltünő és félreismerhetetlen tulajdonságok jellemzik, lehetetlennek kell tartanunk, hogy meghatározásban tévedett volna. És mégis meg kell jegyeznem, hogy a budapesti tudomány-egyetem állattani intézetének denevérgyűjteményében nem voltunk képesek az említett két magyarországi példányt megtalálni s mindössze egy, 1879-ben szerzett westfáliai nőstény példányra akadtunk, mely e leírás alapjául szolgált.

Életmód.

A pisze denevér a szerzők egybehangzó tanusága szerint leginkább erdős-hegyes vidékeken tartózkodik s alpesi vidékeken az emberlakta színtáj legfelső határáig nyomúl elő. *Blasius* a Szt.-Gotthardon, az Oetz és a Fassa völgyében, a Tauern-hegységben, a Juli-Alpokban és a Harzon észlelte; *Fatio* a Szt-Gotthardon még 1500 méter tengerszin feletti magasságban is ráakadt. Alpesi tájakon, ha nem is épen ritka, minden esetre sokkal kevésbbé gyakori, mint bármely más denevér, helyenkint azonban, így *Altum* szerint Münster környékén és *Koch* szerint Westfália némely vidékén a gyakoribb fajok közé tartozik. Hazánkban ritka jelenségnek bizonyúlt, noha nincs kizárva, hogy hegyvidékeink kevésbbé átkutatott részeiben gyakoribb.

Kolenati szerint erdei patakok közelében levő barlangokban, régi aknákban, sziklahasadékokban, sőt deszkakerítések gerendázatában, fakéreg alatt, tornyokban és pinczékben is tartózkodik. *Blasius* falakon és boltozatokon is látta csüngni. Más fajoktól mindig különváltan él és még saját fajbelieinek társaságát sem kedveli. *Altum* rendesen 3—5 s legfeljebb 12 példányt talált együtt, ellenben *Koch* többnyire magánosan, legfeljebb másod-, vagy harmadmagával találta.

Vadászterületéül nagyobb épületek közelében levő fás kertek, facsoportok, vagy erdőszélek szolgálnak. *Altum* tapasztalai szerint nem röpdös a szabad térségen, hanem a fakoronák közelében kering s a fák között bujkál.

[1] Budapest és környéke . . . . leirása I. 1879, p. 316.

[2] Magyar orv. és természetvizsg. XX. nagygyűl. munk. 1880, p. 254.

Röpte gyors, ügyes és magas. *Blasius* a fasudarak s a háztetők magasságáig látta emelkedni; *Altum* mintegy 10 m. közepes magassággal jellemzi röptét. *Koch* úgy tapasztalta, hogy nedves, esős időben, vagy a víz fölött vadászgatva, sokkal alacsonyabb színtájban szálldogál. Gyors kanyarulatokban és változatos fordulatokban, a hosszúfülű denevérnél ügyesebben repül.

Táplálékául leginkább reczésszárnyú rovarok és kisebb éjjeli lepkék szolgálnak, tehát kétségtelenül hasznos, csakhogy ritkasága miatt az erdő- és mezőgazdaság szempontjából semmi jelentősége sincs.

Valamint tavaszszal, úgy esténkint is a legelsők közt jelenik meg; *Altum* némely évben már február közepén látta a szabadban. Az idő viszontagságai iránt meglehetősen érzéketlen, gyakran esőben és viharos szélben is röpköd.

Télire épületekbe, tornyokba, pinczékbe, padlásokra és barlangokba menekül s minthogy ilyenkor egyes megfelelő helyeken nagyobb mennyiségben található, *Kolenati* az állatok összesereglését a vándorlással hozza kapcsolatba. Összes buvóhelyei közül a mészkőbarlangokat kedveli legkevésbbé. Téli szállását későn, *Koch* szerint olykor csak november derekán foglalja el és fejjel lefelé csüng az üreg oldalfalain; a hímek teljesen szabadon, a nőstények pedig valamilyen hasadékba húzódnak be. A barlang szájától soha sem távozik messzire. Téli álma éber és szakgatott; a bányákban és barlangokban telelő példányok többször felébrednek, gyakran változtatják helyüket s az ott telelő rovarokat vadászszák. Érdekes, hogy az alvó állat *Kolenati* szerint állítólag orrlyukait is becsukja.

Párzása nagyon korai időre esik. *Koch* szerint többnyire két, *Altum* szerint csak egy fia van. A fiatalok július közepe táján már versenyt repülnek anyjukkal s őszre már annyira megnőttek, hogy az öregektől meg sem különbözhetők.

A pisze denevér nagyon eleven, nyughatatlan természetű állat. Ha rejtekében pihen, folyton ide-oda mozgatja füleit s ajkait vonogatva, egyre szimatol, vagy bundáját karmaival fésülgeti s jóizüen ropogtatja a bolhákat és más élősködőit (Nycteribiae), melyektől oly sokat kell szenvednie. Nagyon szelid természetű; valamennyi denevér közt a legkönnyebben tartható fogságban, ha csak kellőképen el tudjuk látni eleven rovarral. Néhány nap alatt még az öregen befogott példányok is megszelidülnek.

2. *Genus (Nem).* **Plecotus** Geoffr.

1812. *Plecotus* Geoffroy, Descript de l'Égypte, Mammifères p. 112.
1829. *Plecotus* Kaup, Skizz. Entwickl.-Gesch. u. natürl. Syst. d. Europ. Thierw. I. p. 94.
1839. *Plecotus* Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. V. Jhrg. I. p. 306.
1857. *Plecotus* Blasius, Fauna d. Wirbelth. Deutschl. Säugeth. p. 38.
1859. *Plecotus* Kolenati, Jahresheft mähr.-schles. Ges. p. 127.
1869. *Plecotus* Fatio, Faune Vertébr. Suisse, I. Mammifères, p. 41.
1878. *Plecotus* Dobson, Catal. Chiropt. p. 177 (part.).
1884. *Plecotus* Trouessart, Naturaliste VI. p. 515.

Megjegyzések a nem történetéhez.

Linné 1758-ban a *Vespertilio*-nem keretében a következő hét denevérfajt ölelte fel: *vampyrus, spectrum, perspicillatus, spasma, leporinus, auritus* és *murinus*. A későbbi szerzők e fajok mindegyikét más-más nembe osztották be s így jutott az *auritus* 1812-ben a *Geoffroy* által felállított *Plecotus*-nembe.[2] *Geoffroy* ugyan *Linné auritus*-án kívül a pisze denevért is a *Plecotus*-nembe sorolta, ennek azonban *Gray* 1821-ben a *Barbastella*-nemet állította fel[3] s így a *Plecotus*-nemben csupán a hosszúfülű denevér *(auritus)* maradt meg. *Le Conte* 1831-ben *Plecotus macrotis* néven még egy észak-amerikai fajt kapcsolt hozzá,[4] ezt azonban *H. Allen* 1865-ben kiválasztotta és a *Corynorrhinus*-nembe osztotta be,[5] úgy hogy a *Plecotus*-nemben ma napság csak a *Linné*-féle *auritus* foglal helyet.

A Plecotus-nem főjegyei.

A fej teteje kidomborodó; az orr nyerge rövid, széles és lapos; a kerekded orrlyukak az arczorr csúcsán, egy-egy mély gödör előtt nyilnak. A fülek igen hosszúak, a fej és a törzs együttes hosszánál nem sokkal rövidebbek; tövük a fej tetején összenőtt. A fülek belső széle az összenövés fölött egy-egy kerekded, egymással találkozó saroklebenyben ugrik elő (VI. tábla, 1. ábra). A fülfedő igen nagy, széles késalakú. A szárnyak meglehetősen rövidek és szélesek. A hátsó láb talpa nagyon rövid, a boka alatt s a szélső lábujjak tövén egy-egy kerekded gumót visel. A fark

[1] Systema Naturae, 10. edit. I. 1758.
[2] Descript. de l'Egypte, Mammifères, 1812, p. 112.
[3] London Medical Repository, XV. 1821, p. 309.
[4] Mc Murtrie's Cuvier, Animal Kingdom, I. Appendix, 1831, p. 431.
[5] Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1865, p. 173.

a fej és a törzs együttes hosszával egyenlő, gyakran nagyobb. A sarkantyúkarély hiányzik.

A koponya (VI. tábla, 4. és 5. ábra) a kosorrú, elől nagyon alacsony, hátul magas arczrész fölött enyhén domborodik; homlokcsonti tájéka a legmagasabb; az arcz felé kissé lejtősebben, a nyakszirt felé menedékes, enyhe ívben ereszkedik alá. A homlokcsontok közt nagyon rövid nyíltaraj (crista sagittalis) van, melynek mellső végétől erőteljes, villásan kettéhasadt él terjed a felső állcsontokra. A nyakszirtcsonti tarajok (cr. occipitalis) erőteljesek. A szárnycsontok nyújtványai, (proc. pterygoidei) nagyok, hegyükkel kissé befelé görbültek. A dobcsont (tympanicum) kicsiny, a csigatoknak csak kis részét takarja el. Az arczorr hegye nagyon alacsony, oldalról tekintve csúcsba futó. Az orrcsontok a középvonalban behorpadtak. A felső állcsontnak a szemgödör felső-mellső hajlása előtt erőteljes és meglehetősen éles bütyke (tuber anteorbitalis) van. A járomcsont (jugale) széles és térdalakúan meggörbült.

A fogképlet a következő:

$$i \frac{2-2}{6},\ c \frac{1-1}{1-1},\ pm \frac{2-2}{3-3},\ m \frac{3-3}{3-3} = 36.$$

A *Plecotus*-nem fajai az időjárás viszontagságai iránt meglehetősen érzékenyek; őszszel korán vonúlnak el, tavaszszal későn jelennek meg; röptük némikép csapkodó s lassú.

A nemnek csak egy faja van, a hosszúfülű denevér *Pl. auritus* L.

5. Plecotus auritus L.
Hosszúfülű denevér.

(VI. tábla.)

Synonymák.

Vespertilio auritus Linnaeus, Syst. Nat. edit, X. I. 1758 p. 32; Schreber, Säugeth. I. 1774, p. 163. tab. L; Geoffroy-Saint-Hilaire, Annal. Mus. Nat. VIII. 1806, p. 197, tab, 47, fig. — (caput), tab. 48 fig, — (cranium); Desmarest, Mammalogie, 1820, p. 144; Wagner, Supplem. Schreber Säugth. I. 1840, p. 488; Selys-Longchamps, Faune Belge, 1842, p. 22; Nilsson, Skandinav. Fauna I. 1847, p. 53; Giebel, Säugeth. 1859, p. 933; Schlegel, Dieren van Nederl. 1862, p. 28; Altum, Forstzool. I. 1872, p. 36. fig. 2. (auris).

Vespertilio otus Boie, Isis, 1825, p. 1206.

Vespertilio cornutus Faber, Isis, 1826, p. 515.

Plecotus auritus E. Geoffroy, Descr. Egypte 1812, p. 118 (fide Dobson); Descr. de l'Égypte II. edit. XXIII. 1828, p. 29, tab. 2. fig. 3, 3[1]; Jenyns, Transact. Linnean Soc. XVI. 1833, p. 54, tab. I. fig. 1; Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. V. Jhrg. I. 1839, p. 306; Wirbelth. Europ. I. 1840, p. 55; Bonaparte, Icon. Fauna Ital. I. 1832—1841, p. 98, tab. —, fig. 1; Hanák, Természetrajz, 1848, p. 48; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 716; Bielz, Fauna Wirbelth. Siebenbürg. 1856, p. 6; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 39; fig. 18—20; Kornhuber, Syn. Säugeth. 1857, p. 42; Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 340, fig. 22; Jahreshef. mähr.- schles. Ges. 1859, p. 128; Koch, Jahrb. Ver. Nassau 1862—63, p. 403, 388, tab. I. fig. 5 (caput); Fatio, Faune Vertébr. Suisse I. 1869, p. 42, tab. III. fig. 10 (auris); Jerdon, Mamm. India 1874, p. 47; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 178, tab. XI. fig. 9; Petényi, Természetr. Füz. IV. 1880, p. 254; Trouessart, Naturaliste VI. 1884, p. 515, fig. 8—10; Doria, Ann. Mus. Genova, ser. 2[a], IV, 1886, p. 433; Daday, Magyar tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1886, p. 44; Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 104.

Plecotus aegyptiacus Is. Geoffroy, Guérin Magaz. Zool. 1832 (fide Trouessart).

Plecotus Peronii Is. Geoffroy, l. c. tab. III. fig. 1; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 716.

Plecotus brevimanus Jenyns, Transact. Linnean Soc. XVI. 1833, p. 55, tab. I. fig. 2; Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. V. Jhrg. I. 1839, p. 307; Wirbelth. Europ. I. 1840, p. 55; Bonaparte Icon. Fauna Ital. I. 1832—1841, p. —, tab. —, fig. 2; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 716.

Plecotus Christii Gray, Magaz. Zool. & Bot. II. 1838. II. p. 495 (fide Dobson).

Plecotus Bonapartei Gray, l. c.

Plecotus homochrous Hodgson, Annal. & Magaz. Nat. Hist. XVI. 1885, p. 103; Wagner, Supplem. Schreber, Säugeth. V. 1855, p. 716.

Leirás.

A hosszúfülű denevér kicsiny testű fajaink egyike. Kiterjesztett szárnyainak hossza 266—283. m/m, egész testének hossza 94—99 m/m, mely méretből 48—52 m/m esik a farkra; alsó karja 38—41 m/m hosszú.

Arczorra rövid és lapos. A kerekded orrlyukak egy-egy mély, az orrlyuk kerületénél jóval nagyobb, hosszúkás-tojásdad gödör előtt fekszе-

nek. Az orrlyuk széle hatos (6-os) alakú, mellső és belső része erős, gömbölyded peremmé duzzad, és csatornás kivájással közlekedik a mögötte fekvő gödörrel. A szem fölött, valamint a fül külső széle és a szájzug közt is egy-egy kerekded, erőteljes bibires ötlik fel (VI. tábla, 2. és 3. ábra).

Fülei (VI. tábla, 1—3. ábra) szélesek és igen hosszúak, csaknem testhosszaságúak, körülbelül oly hosszúak, mint az alsó kar. A fülek tövét alacsony, 2—2·5 m/m magas *bőrszalag* (VI. tábla, 2. és 3. ábra a) *köti össze* a fej tetején. Belső szélükön az összenövés felett egy-egy kerekded, egymást rendesen érintő *saroklebeny* ugrik elő (VI. tábla, 1. ábra) s e fölött a fülszegély lapos ivben, vagy gyenge hullámvonalban terjed a nagyon szélesen kerekitett fülcsúcsig. A saroklebeny szabad szélének duzzadt *pereme* van (VI. tábla, 2. ábra s), mely vaskos *bőrredőben* folytatódik a fülborda (VI. tábla, 2. ábra b) töve felé. E redő alatt, a fül belső széléről még egy *másik* kisebb és rövidebb *lebeny*, (VI. tábla, 2. ábra r) ered, mely a saroklebeny tövével párvonalas és szintén a fülborda töve felé tart. Ha a saroklebenyt lefektetjük, akkor az alatta fekvő kisebbik lebenyt részben *elfödi* s egyúttal kitünik, hogy a saroklebeny való formája *kereksarkú négyszöghöz* hasonló [1] (VI. tábla, 3. ábra s). A fül külső széle minden horpadás nélkül való, vagy csak a fül csúcsa alatt alig észrevehetően behorpadt lapos ivben húzódik a fülfedő alá s a szájzug szemölcse előtt ér véget (VI. tábla, 2. és 3. ábra). A fülkagyló külső széle gömbölyű peremmel hajlik hátrafelé; belső homorúlata a nagyon szembeszökő bordáig terjed, itt megtörik és laposan éri a belső szegélyt; belső szinét 20—24 harántredő szeli át.

A fülfedő széles *késalakú*, tövén kis fogat hord, fölfelé szélesedik, felső harmadában összeszorúl és tompán kerekitett csúcsban végződik. Belső széle laposan domború, a külső S-alakú; egész hossza mintegy a *fül felehosszát* üti meg. A nyugvó állat füleit egészen hátra fekteti s ilyenkor csak késalakú, nagy fülfedői merednek fölfelé.

Szárnyai *szélesek*. Az ötödik ujj tőize kissé rövidebb, mint a harmadiké, vagy negyediké. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 13 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 24. Az öregvitorla a *lábujjak tövéig* terjed.

A fark a fej és törzs együttes hosszával egyenlő, vagy valamivel *nagyobb*. A farkvitorlából csak a fark *utólsó íze* áll ki szabadon. A sarkantyú a láb és a fark közti távolság felénél rövidebb és *nincs karélya*.

[1] A saroklebeny pereme borszeszben különféle alakban keményedik meg s egyes észlelők (igy *Koch*) ezen a nagyon is ingatag alapon válfajokat különböztettek meg.

A láb karcsú, talpa nagyon rövid s három kerekded gumóval kitüntetett, melyek közül egy a sarok alatt s egy-egy a szélső lábujjak tövén fekszik.

Az egész arcz szőrös s különösen a szem fölött levő s a szájzug és a külső fülszegély vége közt álló szemölcsről erednek nagyon hosszú szőrök; a felső ajakról hosszú, fehéres bajuszserték csüngnek alá. A törzs szőrözete csak a test közvetetlen közelében terjed a vitorlákra. A vitorlák s fülek világos szürkés-barnák, vékonybőrűek. Bundája a test alsó és felső oldalán sötét tövű; a test felső oldalán fényes barnás-szürke, a hasoldalon hamvas-szürke, vagy szennyes-fehér. A szőrcsúcsok mindig világosabbak, de szinezetük az állatok kora és termőhelye szerint nagyon változó. A nőstények és a fiatal példányok mindig sötétebbek, mint az öreg himek. Némely példányok hátoldalukon vörhenyes árnyalatúak; *Dobson* szerint az észak-afrikai, valamint a földközi és Káspi-tenger homokos környékéről való példányok sokkal halaványabb szinezetűek, mint a nyirkosabb vidékekre valók.

A koponya (VI. tábla, 4. és 5. ábra) jellemző tulajdonságait már a nem leirásában tárgyaltuk; hossza 15·5 m/m, legnagyobb szélessége 8·5 m/m, a szemgödrök közt 3·5 m/m, a felső szemfogak töve 2·5 m/m-nyire van egymástól.

A fogazat (VI. tábla, 6. és 7. ábra) 36 fogból áll. Az alsó metszőfogak többnyire az állkapocs irányában állnak, oldalszéleikkel tehát csak érintkeznek, oldalszéleik azonban gyakran többé-kevésbbé födik egymást. A két-két felső metszőfog egymással párvonalos helyzetű; a belső (első) nagy és kéthegyű, külső csúcsa vékonyabb és alacsonyabb; a külső (második) metszőfog jóval kisebb s *alacsonyabb*, mint az első metszőfog külső csúcsa. A felső fogsor első zápfoga nyúlánk és hosszú hegyű; *a fogsor vonalában áll*, tehát elválasztja a szemfogat a második zápfogtól; csúcsával *jóval meghaladja* a szomszédos fogak koronaperemét. A második felső zápfog a szemfognál valamivel alacsonyabb, de *szélesebb* s jóval magasabb, mint a többhegyű zápfogak. Az alsó fogsor három előzápfoga közt a második a legkisebb, a harmadik a legmagasabb, de a hátsó zápfogaknál alacsonyabb.

Az innyredők (VI. tábla, 8. ábra) száma az innykoronán kivül hét. Az első a legerősebb, vastagon körülfogja s egyenes vonalban köti össze a szemfogak tövét; hátsó szélének közepén tompa csapot ereszt. A második kettős magasivű, folytonos. A következők erősen hátra felé görbültek s a közepükön megszakitottak. Az utólsó rövid V-alakú.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	♀ Sopron	♀ Zilah	♂ Budapest	♂ Nagy-Becskerek	A magyarországi alakra jellemző szélső méretek	*Dobson* méretei	*Kolenati* méretei	*Fatio* méretei	*Blasius* méretei
A kiterjesztett szárnyak hossza	283	270	266	272	266—283	—	249	245—255	234
A fej és törzs hossza	47	49	47	46	46—49	45	43·6	34—36	41·4
A fark hossza	51	49	52	48	48—52	45	44	46—49	41·4
A test egész hossza	98	98	99	94	94—99	90	87·6	80—85	82·8
A fej hossza	19·5	19	19·5	19·3	19—19·5	16·2	18·7	—	17·4
A fül hossza	33	34·5	35	36·5	33—36·5	35	40·8 [1]	35—40	31·61 [2]
A fülfedő hossza	16	16	18	16·3	16—18	15	13·8	15—18	13
Az alsó kar hossza	41	38·5	38	41	38—41	37·5	38	39—41	35·9
A hüvelykujj hossza	7	7	6·5	6·5	6·5—7	—	8·2	—	—
A harmadik ujj hossza	69	67	63	65	63—69	66·2	65·2	72	61
Az ötödik ujj hossza	54	49	50	51	49—54	52·5	51·4	58	48·6
A lábszár hossza	19	18·5	18	18·3	18—19	17·5	18·4	19—20	17·4
A láb hossza	7·5	8	8	8·5	7·5—8·5	8·7	9·2	7—9	8·7
A fark szabad vége	2·5	2	2	2	2—2·5	—	3·2	—	2·8

[1] Megjegyzendő, hogy *Kolenati* táblázatában (Monogr. d. europ. Chiropt. 1859, p. 46.) 49·8 áll, valószinüleg csak sajtóhibából, mert ez képtelenül magas méret volna.
[2] A belső fülszegély tövétől, holott a többi méret a külső fülszegély tövétől számitandó.

A fentebbi méretekből kiviláglik, hogy a hosszúfülű denevér magyarországi példányai valamivel nagyobb testűek, mint a nyugat-európaiak és szárnyaik is hosszabbak,[1] az egyes testtagok aránya tekintetében azonban nincs feltünőbb különbség. Egyes észlelők a testtagok arányában s a szinezetben nyilvánuló kisebb eltérések alapján a hosszúfülű denevérnek több faját és válfaját különböztették meg, azonban mindezek részben az egyes példányok kor- és ivar szerinti különbségeire, részben egyes helyi viszonyokra vezethetők vissza. Így a *Faber*-féle *cornutus*, a *Boie*-féle *otus* s a *Jenyns*-féle *brevimanus* kétségtelenül a hosszúfülű denevér typikus példányain alapszik, a *Bonaparte*-féle siciliai *brevimanus* és a *Hodgson*-féle himalájai *homochrous* pedig a rendes példányoktól némikép eltérő

[1] Lehetséges, hogy *Desmarest* magyarországi példányok alapján irja: „Oreillard d'Autriche. Plus grand que le vespertilion oreillard de France; couleur du pelage plus foncée" (Mammalogie 1820, p. 145).

helyi változatok. *Koch* a következő három határozott válfajt különböztette meg: [1]

a. Var. *typus.* A városok és falvak közelében előforduló s épületekben is gyakran található rendes alak; szürkés-barna, alul világosabb s inkább szürke szinű bundájú.

b. Var. *montanus.* Erdei sziklahasadékokban és odvas fákban, különösen Dél-Európában (*Plecotus brevimanus* Bonaparte) élő kicsiny alak. Felül vörös-barna, alul világos-barna, vagy vörhenyes-sárga; fülfedője csúcsosabb; a belső fülszegély saroklebenye csúcsosan kerekitett, felül csupasz s csaknem megvastagodott; arczorra duzzadt és tompa; a kéz hüvelykje s a lábujjak feltünően hosszúak és hosszú karmokkal fegyverzettek.

c. Var. *brevipes* (*cornutus* Faber). *Koch* szerint Német- és Oroszország némely pontjáról ismeretes, igen nagy alak. Háta sötét-szürke, hasa tiszta hamvas-szürke, vagy szennyes-fehér, a szőrök töve mély fekete. A fülek és vitorlák feketés-szürkék. A fülfedő hegye felé alig keskenyedik; a fül belső szegélyének saroklebenye széles, tompa,[2] sűrün szőrös. Arczorra csúcsosabb és hosszabb; az alsó metszőfogak félig födik egymást; a kéz hüvelykje s a lábujjak rövidek és rövid vastag karmokkal fegyverzettek. *Koch* ezt az alakot 1859-ben *Plecotus Kirschbaumii* néven külön faj gyanánt irta le,[3] később azonban maga is belátta, hogy tévedett. Ugyanez az alak az, melyet *Petényi* is a *Faber*-féle *cornutus*-nak tartott s ilykép jellemzett: „A fül sokkal hegyesebb, keskenyebb, simább, feketébb, de azért áttetsző, azonban redő nélkül való (?); szinezet szerint is eltérnek, a mennyiben sokkal sötétebbek, minden vöröses-barnás keverék nélkül valók“.[4]

Földrajzi elterjedés.

A hosszúfülű denevér Irországtól egész Európán és Észak-Afrikán át a Himalájáig és Japánig terjed s talán Ázsia mérsékelt övének minden részében honos.

Magyarország minden részében nagyon közönséges állat. *Hanák* már 1848-ban megjegyzi,[5] hogy „nálunk némelly helyeken a közönséges denevérnél gyakoribb“, *Bielz* városi és falusi padlásokon közönségesnek

[1] Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 406—408.

[2] Ezt *Koch* bizonyára oly példányok alapján állitja, hol a saroklebeny pereme lefelé fordúlt.

[3] VIII. Ber. Oberhess. Ges. f. Natur u. Heilkunde. 1859, p. 40.

[4] Természetrajzi Füzetek, IV. 1880, p. 256.

[5] Természetrajz, 1848. p. 48.

mondja,[1] *Kornhuber* szerint Magyarországon nem ritka [2] és *Petényi* szerint[3] „Magyarországban mindenütt található“. *Jeitteles* Kassán meglehetősen gyakorinak mondja.[4] *Frivaldszky Imre* a Központi Kárpátokból sorolja fel.[5] *Margó Tivadar* [6] szerint „Magyarországban s így Budapesten is közönséges a Duna mindkét oldalán, házpadlásokon, faodúkban s a budai hegyek barlangjaiban“. *Daday Jenő* a következő erdélyi helyeken gyűjtötte: Kolozsvár, Szamosujvár, Zilah, Kolozsmonostor, Ormány, Egerespatak, Árapataka, Brassó, Gyulafehérvár, Deés, Semesnye, Kis-Nyires, Torda, Bádok,[7] egy évvel később pedig Torda és Bádok elhagyásával még Nagy-Becskereket csatolja a fentebbi termőhelyekhez.[8] *Kocyan Antal* Árvamegyében találta,[9] végül *Somogyi Ignácz* Szolnok vidékéről [10] és *Herman Ottó* a mezőségi Hódos-tó környékéről [11] emliti.

A Nemzeti Muzeum gyűjteményében a következő hazai termőhelyeken gyűjtött példányok foglaltatnak: Szepesmegye (gy. Rainer György, 1847), Beszterczebánya (gy. Rokosz István, 1851), Meleghegy (Gömörmegye, gy. dr. Lendl Adolf, 1898. aug.), Budapest (Ludoviceum, gy. Dréher István, 1843), Budapest (a Nemzeti Muzeum padlásán, gy. Dréher István, 1869), Budapest (Buda, gy. dr. Lendl Adolf, 1899. decz. 25), Budapest (Farkasvölgy, gy. dr. Kertész Kálmán, 1899. jún. 3), Sopron (gy. Méhely Lajos, 1899. aug. 29), Kis-Pöse (Vasmegye, gy. Méhely Lajos, 1899. máj. 9), Szegszárd (gy. Pável János, 1898. jún. 26), Nagy-Becskerek (gy. Czapf Károly, 1899. máj. 16), Jeselnicza (Orsova mellett, gy. Brachman Emil, 1899. jun. 12), Déva (gy. Mallász József, 1899. jun. 3), Brassó (gy. Méhely Lajos, 1895), Zilah (Szilágymegye, gy. Benkő Gábor, 1899. decz.).

Az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményében a *Daday*-tól felsorolt termőhelyek vannak képviselve, azzal a különbséggel, hogy kis-nyiresi és nagy-becskereki példányra nem akadtam, ellenben egy nagy-kikindai példányt találtam, melyet *Daday* nem emlit.

[1] Fauna d. Wirbelth. Siebenbürg., 1856, p. 6.
[2] Synops. d. Säugeth. 1857, p. 42.
[3] Természetr. Füz. IV. 1880, p. 256.
[4] Verh. zool.-bot. Ges. Wien XII. 1862, p. 250.
[5] Jellemző adatok, 1865, p. 9.
[6] Budapest és környéke I. 1879, p. 316.
[7] Orvos-Természettud. Értes. X. 1885, p. 274.
[8] Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1886, p. 44—45.
[9] Természetr. Füz. XI. 1887, p. 3.
[10] A szolnoki főgymnas. Értesitője 1888, p. 14.
[11] Erd. Muz.-Egyl. Évk. V (1) 1869, p. 15.

Életmód.

A hosszúfülű denevér a síkság és az alacsonyabb hegyvidék közönséges állatja. A magasabb hegyvidéken csak elvétve fordúl elő, mindazonáltal *Nager* a Központi Alpokban 1500 m. és *Fatio* a Magas-Engadin-ben (Pontrésina) 1800 m. magasságban is észlelte, noha *Blasius* azt állítja, hogy állatunk nem emelkedik felül az erdők övén. Többnyire a városok és falvak nagyobb épületeinek s templomainak padlásán tartózkodik, nyaranta azonban odvas fákban is elég gyakori. Valamennyi szerző kiemeli, hogy rendesen magánosan él s nagyon ritkán található társaságban; *Altum* soha sem talált tizenkettőnél többet együtt, többnyire csak 3—5-öt. Ezzel szemben határozottan állithatom, hogy némely, alkalmas helyen nagyobb mennyiségben csoportosúl, így *Brachman Emil* a jeselniczai templom padlásán 1899. junius 12-én egész rajra akadt, magam pedig 1899. augusztus 26-án egy soproni régi gyár padlásán szintén nagyobb mennyiségben találtam. *Margó Tivadar* szerint házpadlásokon, faodúkban s a budai hegyek barlangjaiban közönséges, „hol rendesen a többi fajokkal (Vesperugo noctula, Vespertilio murinus és Rhinolophus Euryale) együtt föllelhető". Erre nézve azonban megjegyezhetem, hogy a hosszúfülű denevér, tapasztalataim szerint, külön csüng s a jelzett fajokkal nem keveredik össze.

Esténkint későn, csak a sötétség beálltával jelenik meg s kertekben és fasorok közt, erdők szélén és erdei tisztásokon vadászgat.

Röpte ügyes, de lassú, kissé csapkodó s kevéssé változatos. A gyümölcsfák koronája körül szálldogálva olykor egy-egy pillanatra megállapodik a levegőben s így függögetve, szedegeti le a hernyókat és az ülő rovarokat. Röptében nagy kitérővel, ívben kanyarodik vissza.

Táplálékául, úgy látszik, leginkább bogarak (cserebogár, pattanó bogarak) és hernyók szolgálnak s így az erdő- és mezőgazdaság szempontjából nagy hasznot mível.

A hideg s az időjárás viszontagságai iránt meglehetősen érzékeny. Tavaszszal nem jön elő márczius utólja előtt s már októberben téli szállására vonúl.

Télire pinczéket, földalatti folyosókat, barlangokat, elhagyott bányákat, sirboltokat, vagy nagyobb épületekben levő bolthajtásokat keres fel s vagy szabadon csüng, vagy valamely repedésbe húzódva merül téli álomba. Ily helyeken, *Altum* szerint, gyakran a horgasszőrű denevér *(Myotis Nattereri)* társaságában találják. *Kocyan* szerint „a fagyok beálltával a lakott házakba, a deszkaépitményekbe bujik; ilyenkor 6—8-at is lehet együtt találni, olykor a *Vesperugo discolor* társaságában." Téli álmából *Jeitteles* megfigyelései szerint nehezen ébred.

A nyugvó állat szárnya alá csapja füleit, úgy hogy csak fülfedői állnak elő. Kúszás és repülés közben a kos szarvához hasonló alakban görbíti őket hátra s ezzel oly sajátságos külsőt nyer, hogy nagyobb távolságból is felismerhető. A mikor neszel, füleit egyenesen felmereszti s ezt csüngve, vagy ülő helyzetben egyaránt megteszi.

A fogságot nagyon jól tűri. *Koch* és *Kolenati* szerint könnyen szelídíthető, korántsem oly haragos és harapós, mint más denevér, megismeri gazdáját s kezéből szedi el az oda nyújtott legyeket. Tápláléknak akármilyen bővében van, mindig vézna marad. „Fogságban tartva, nappal az árnyékban ki-kiröpül" — mondja *Petényi*.

Ellenségeinek száma meglehetősen nagy. A nyugvó állatra a nyest és görény leselkedik, röptében pedig a baglyoknak esik prédául.

Megemlítésre méltó *Jeitteles*-nek az az észlelete, hogy azok a példányok, melyeknek szemét viaszszal tapasztotta be, eleinte minduntalan beleütköztek a szoba falába, kis idő múlva azonban már meglehetős biztossággal röpdöstek. Az is érdekes, hogy a csízek, pintyek és tengeliczék a közéjük bocsátott *Plecotus*-tól roppantúl megriadtak, némelyikök ijedtében a földre hullott s még a kalitkában is hosszú időre elakadt a szavuk.

Hanák szerint április végén vagy május elején párosodik; a nőstény négy hétig viselős, rendesen kettőt fiadzik s fiait veszély idején magával hordozza.

3. *Genus (Nem)* **Myotis** Kaup.

1829. *Myotis* Kaup, Skizzirte Entw.-Gesch. u. natürl. Syst. d. Europ. Thierw., I, p. 106. Typus: *Vespertitio murinus* Schreb. (non *V. murinus* Linn.)

1829. *Nystactes* Kaup, op. cit., p. 108. Typus: *Vespertilio Bechsteinii* Leisl.

1829. *Vespertilio* Kaup, op. cit., p. 110. Typus: *Vespertilio Daubentonii, Nattereri, mystacinus.*

1839. *Vespertilio* Keyserling & Blasius, Wiegm. Arch. f. Naturg., 5. Jahrg. I, pag. 307 (non *Vespertilio* Linnaeus, 1758).

1841. *Selysius* Bonaparte, Fauna Ital. I. Introduzione (p. 3). Typus: *Vespertilio mystacinus* Leisler.

1856. *Brachyotus* Kolenati, Allgem. Deutsch. Naturhist. Zeitg., Dresden, Neue Folge, II, pp. 131, 174—177 (a *mystacinus, Daubentonii* és *dasycneme* fajokra alapítva).

1856. *Isotus* Kolenati, l. c., II, pp. 131, 177—179 (a *Nattereri* és *emarginatus* fajokra alapítva).

1864. *Vespertilio* H. Allen, Monogr. North. Amer. Bats, p. 46 (non *Vespertilio* Linn. 1758).
1869. *Vespertilio* Fatio, Faun. Vertébr. Suisse, I, p. 81.
1870. *Aeorestes* Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien LXIII, 1, pp. 427—436 (az Európán kívüli *villosissimus*, *albescens* és *nigricans* fajokra alapítva).
1870. *Comastes* Fitzinger, l. c., pp. 565—579 (a *Capaccinii*, *megapodius*, *dasycneme* és *limnophilus* fajokra alapítva).
1878. *Vespertilio* Dobson, Catal. Chiroptera Brit. Mus. p. 284 (non *Vespertilio* Linnaeus 1758).
1884. *Vespertilio* Trouessart, Naturaliste, VI. p. 540.
1893. *Vespertilio* H. Allen, Monogr. Bats North Amer. p. 70 (non *Vespertilio* Linn. 1758).
1897. *Myotis* Gerrit S. Miller, North American Fauna No. 13, p. 55.

Megjegyzések a nem történetéhez.

Mint a nem synonymiájának fentebbi összeállitásából kiviláglik, *Kaup* volt az, a ki 1829-ben a nemnek először nevet adott s minthogy ő a nemet *Myotis*-nak nevezte, a prioritás törvényeinél fogva nekünk is úgy kell neveznünk és nem szabad a *Keyserling* és *Blasius* alkalmazta (1839) *Vespertilio* nevet fentartanunk, annak daczára sem, hogy ez a név hosszú idők folyamán polgárjogot nyert s a mai használat is annyira szentesítette, hogy most már nem csekély nehézségbe ütközik a kiküszöbölése.

Igaz ugyan, hogy a *Keyserling és Blasius*-féle *Vespertilio* nemnévnél sokkal régibb keletű a *Linné*-féle *Vespertilio*, mely még a *Kaup*-féle *Myotis*-nál is régibb, t. i. 1758-ból való, csakhogy világosan kimutatható, hogy *erre a nemre nem alkalmazható.* Hogy ezt megérthessük, vissza kell nyúlnunk a Fauna Suecica első kiadására.

Linné a Fauna Suecica első kiadásában még csak egy denevérfajt említ, ezt Läderlapp-, Flädermus- és Nattblacka-nak nevezi s mindössze ennyit mond róla: „Vespertilio caudatus, naso oreque simplici“, [1] a második kiadásban azonban már két fajt különböztet meg, melyek egyike: „Vespertilio caudatus, naso oreque simplici, auriculis duplicatis capite majoribus,“ másika: „Vespertilio caudatus, naso oreque simplici, auriculis capite minoribus.“ [2] Ez a két faj a Systema Naturae tizedik kiadásában kettős néven, mint *Vespertilio auritus* és *Vespertilio murinus* jelenik meg. [3] Az

[1] No. 18, p. 7, 1746.
[2] No. 2, p. 1, 2, 1761.
[3] I., p. 31, 1758.

első kétségkívül a hosszúfülű denevér, melyet *Geoffroy* 1812-ben kiküszöbölt a *Linné*-féle *Vespertilio*-nemből s egy új nem: a *Plecotus* typusává tett [1] s így a *Linné*-féle *Vespertilio*-nemben csak a *Vespertilio murinus* L. maradt meg, melyet ezek szerint a nem typusául kell tekintenünk.

A *Linné*-féle *Vespertilio murinus* azonban nem a *Schreber*-féle 38 fogú közönséges denevér (*Vespertilio murinus* Schreber), hanem a Skandináviában gyakori, 32 fogú, fehértorkú denevér (*Vespertilio discolor* Natterer) s így a *Linné*-féle *Vespertilio* nem-név *Keyserling* és *Blasius* által jogtalanúl alkalmaztatott a 38 fogú nemre, mert ez a nem-név csakis a *Keyserling* és *Blasius*-féle *Vesperugo*-nem 32 fogú alnemét *(Vesperus)* illeti meg s a 38 fogú nem, melynek a közönséges denevér (*Vespertilio murinus* Schreber) a typusa, csakis a *Kaup*-féle *Myotis* nevet igényelheti.

Mindezt *Nilsson*, a kitünő svéd buvár fejtegette először [2] s tőle ered az a helyreigazítás, hogy a *Natterer*-féle fehértorkú denevért *(Vespertilio discolor)* a *Vespertilio murinus* L. név illeti meg, a *Vespertilio murinus* Schreber fajnevét pedig a legelőször *Bechstein* alkalmazta *myotis* fajnévvel kell fölcserélni. Ugyanilyen értelemben nyilatkozott *Lilljeborg* [3] is s legújabban *Gerrit S. Miller* is nyomatékosan hangsúlyozza, [4] hogy a *Keyserling* és *Blasius*-féle 32 fogú *Vesperus* alnemre újból a *Linné*-féle *Vespertilio* nem-nevet kell alkalmazni, minden tekintet nélkül arra, hogy oly hosszú időn át tévesen, egy egészen más nemet illettünk vele.

Úgy látszik, hogy a *Nilson*-féle felfogás érvényesülését ez ideig csak *Blasius* tekintélye akadályozta, a mennyiben *Keyserling* és *Blasius* [5] s jó barátjuk *Brandt J. F.* [6] nem ismerték el, hogy *Linné Vespertilio murinus*-a *Natterer Vespertilio discolor*-jára volna alkalmazható. Ők ugyanis a *Linné* által követett synonymiából arra következtettek, hogy *Linné* több rövidfülű fajt kevert össze az ő *murinus*-ában s nem lehet biztosan eldönteni, hogy a *Vespertilio discolor* Natterer nevű fajt kell-e rajta értenünk, mint *Nilsson* hitte, [7] vagy pedig a *Vespertilio pipistrellus* Schreber nevű fajt, mint azt *Gray* [8] törekedett bebizonyítani.

[1] Description de l'Égypte, Mammifères, 1812, p. 112.
[2] Skandinavisk Fauna, I. Däggdjuren, 2. edit. 1847, p. 17—20.
[3] Sveriges och Norges Ryggradsdjur, I. Daggdjuren, p. 144, jegyzet, 1874.
[4] North American Fauna No. 13, Washington, 1897, p. 19.
[5] Arch. f. Naturg. 1839, 1. p. 293.
[6] Mém. Acad. St.-Pétersbourg, 6-sér. IX, sec. part. VII. 1855, p. 26.
[7] Skandinav. Fauna, Däggdjuren 1847, p. 17.
[8] Magaz. Zool. & Botan. II, p. 15.

A kérdés megoldásához azonban maga *Linné* szolgáltatott biztos kulcsot, a mennyiben a Fauna Suecica második kiadásában [1] következőkép ismerteti a *V. murinus*, illetve az ő rövidfülű denevérének a fogazatát:

Dentes primores superiores 6, acuti distantes.
inferiores 4, acuti contigui.
Laniarii superiores 2, anteriore majore.
inferiores 3, antico maximo.
Molares utrinque 3, tricuspidati.

Ebből *Gerrit S. Miller* nagyon helyesen, a következő formulát hozza ki:

$$i\ \frac{2-2}{6};\ c\ \frac{1-1}{1-1};\ pm\ \frac{1-1}{2-2};\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 32.$$

Ennek következtében a *V. pipistrellus* Schreber 32 fogánál fogva ki van zárva s *Linné Vespertilio murinus*-a csakis a *V. discolor* Natterer-t illetheti. Egyébként *Brandt*, a ki az ilyetén megfejtésnek nem barátja, a 27. lapon maga is elismeri, hogy: „. . . wenngleich die wenigen Angaben, die uns *Linné* über den Zahnbau desselben in der Fauna suecica hinterliess, einer solchen Ansicht das Wort zu reden scheinen“, majd ismét a 36. lap széljegyzetében: „. . . wenngleich, wie *Nilsson* zeigte, *Linné*'s wenige Worte, die er zur Charakteristik seines *V. murinus* anführt, auf *V. discolor* am besten passen“.

A *Nilsson-Lilljeborg-Miller*-féle felfogás legújabban általános elterjedésre tarthat számot, a mennyiben *Trouessart* az ő közkézen forgó emlőscatalogusának függelékében [2] következetesen ilyen értelemben változtatta meg az első kötetben használt *Keyserling* és *Blasius*-féle nomenclaturát s én is ezt használom, mert ezt tartom helyesnek.

A Myotis-nem főjegyei.

Az ide tartozó fajok arczorra hosszú, hegye felé keskenyedő, csúcsos végű. A szemek s az orrlyukak közt fekvő pofamirigyek aprók, nem fokozzák az arczorr szélességét. A fejtető domborodott, de kevéssé emelkedik az arczvonal fölé. A félholdalakú orrlyukak, a csupasz orrcsúcs közelében, kissé féloldalt nyílnak. A két fül különálló, tojásdad, szélességénél jóval hosszabb, általában a fej hosszával egyenlő, de gyakran hosszabb. A fül külső széle a fülfedő belső szélének tövével szemközt, vagy valami kevéssel előtte ered (a *M. myotis*-on rendesen távolabb előtte);

[1] No. 2, 1761, p. 1, 2.
[2] Catal. Mammal. VI. (appendix) 1899.

belső széle szögletes saroklebenynyel kezdődik. A rendesen kifelé, csupán egy fajon *(M. dasycneme)* befelé görbült, vagy egyenes fülfedő hegye felé fokozatosan keskenyedő; külső széle többnyire sarlóalakúan homorú s tövén kis fogalakú lebenykét hord, a belső domború, vagy egyenes. A törzs kevéssé zömök. A szárnyak közepes hosszaságúak, aránylag szélesek és tompák, mert az ötödik ujj hossza a harmadikéhoz képest úgy aránylik, mint 10 : 12—13. A fark a fej és törzs együttes hosszánál rövidebb, azonban a törzsnél — az én tapasztalataim szerint — mindig *hosszabb.*[1] A sarkantyú hátsó szélén sarkantyúkarély (epiblema) nincs, vagy nagyon alárendelt. A lábszár s a láb aránylag hosszabb, mint a *Vespertitio*-csoportba tartozó fajokon. A talp rövid, tövén harántúl, közepén szabálytalanúl hosszában redőzött. Az ujjak meglehetősen hosszúak. A vitorlák vékonybőrűek. Az arcz szőrös.

Bundájuk szine a test felső oldalán általában szürkés-barna, gyakran vörhenyes, alul szennyes fehér. A fülek és vitorlák többnyire halavány szürkés-barnák.

A koponya tetővonala a homlok tövétől egyenletesen s enyhén domborodó; a nyakszirtcsonti táják a falcsonti tájékkal egyenlő magas (l. a *M. myotis* koponyájának oldalnézetét, XII. tábla, 2. ábra). Az orrcsontok nyújtottak, találkozásuk vonalában kissé besüppedtek. A koponya a szemgödrök közt aránylag szélesebb, mint a *Vespertitio*-csoportban. A metszőfogak képlete a hazai fajokon: $\frac{2-2}{6}$. A felső metszőfogak széles köz által elválasztva, párosan állnak a szemfogak közelében; az első metszőfog a másodikkal nem párvonalas, a mennyiben a belső (első) kissé előre és befelé, a külső (második) pedig egyenesen lefelé néz. Az alsó állkapocs hat metszőfoga közül a jobb- és baloldali legkülső sokkal nagyobb, mint a négy belső. Úgy a felső, mint az alsó állkapocsban 1—1 erős szemfogon kívül még 3—3 egyhegyű és 3—3 többhegyű zápfog van, úgy hogy a fogképlet:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{3-3}{3-3},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 38.$$

[1] *Blasius* szerint a fark a törzsnél valamivel *rövidebb,* vagy legfeljebb *egyenlő* vele, ennek azonban nagyon ellene szól, a mikor például a *M. Daubentonii*-n úgy találom, hogy a törzs 32 m/m, a fark 37 m/m, egy másik példányon a törzs 29 m/m, a fark 35 m/m; *Dobson* szerint a törzs 31·25 m/m, a fark 42·5 m/m, sőt maga *Blasius* szerint, a törzs 29·5 m/m s a fark 38·5 m/m hosszú. A *Myotis emarginatus* magyarországi példányain a törzs 30·5 m/m, a fark 44 m/m, egy másik példányon a törzs 28·5 m/m, a fark 43 m/m, egy harmadikon a törzs 28 m/m, a fark pedig 40 m/m hosszú. A *Myotis Capaccinii* magyarországi példányain a törzs 31, 30, 32 és 29 m/m, a fark pedig 39 m/m hosszú.

Az első és második egyhegyű zápfog nagyon kicsiny s alakban is eltér a többitől, miért is hézagfognak tekinthető.[1] A felső fogsor második zápfoga az elsőnél mindig kisebb, gyakran nagyon apró s a fogsor irányánál többé-kevésbbé beljebb esik. Az alsó fogsor két első zápfoga kisebb a harmadiknál s a második mindig kisebb a harmadiknál. Az utólsó felső zápfog kisebb, mint a megelőzőnek a fele.

A *Myotis*-nemnek mintegy ötven faja az északi és déli félgömb mérsékelt és trópusi tájain honos. Az idetartozó fajok kevésbbé jó repülők és kevésbbé szivósak, mint a *Vespertilio*-csoport tagjai; többnyire alacsonyan, egyenesen és meglehetősen nehézkesen röpülnek; hirtelen, éles szögletben visszafordúlni nem tudnak, hanem ívben kanyarodnak vissza. Tavaszszal és esténkint (egyes vizi denevéreket kivéve) meglehetősen későn jelennek meg, hűvös, vagy esős időben egyáltalán nem jönnek elő. Évente egy fiat szülnek.

A *Myotis*-nemet két alnemre: *Leuconoë* és *Myotis* s. str. szokták szétbontani, ez a felosztás azonban kevésbbé indokolt, mint a *Vespertilio*-csoportnak a felosztása.

Magyarországon mindössze nyolcz fajjal van képviselve, melyek az alábbi kulcs szerint különböztethetők meg.

A magyarországi Myotis-félék meghatározó kulcsa.

I. Az előre nyújtott fül hegye soha sem ér túl az orr csúcsán. A lábak aránylag igen nagyok. Az öregvitorla sohasem terjed a hüvelykujj tövéig. A farkvitorla hátul hegyes szögben kinyújtott s a farknak többnyire az utólsó két csigolyáját hagyja szabadon. A sarkantyú nagyon hosszú, a boka és a fark közti távolságnak legalább három negyedét teszi (Subgenus: *Leuconoë*).

1. Az előre nyújtott fül hegye az orr csúcsát éri el; külső széle közepesen horpadt. A fülfedő sarlóalakúan kifelé görbűlt, a fül közepénél magasabbra emelkedik. Az öregvitorla a lábszárnak mintegy alsó ötödéig terjed. Az alsó kar hossza 37·5–43 m/m . . . . *M. Capaccinii* Bp.

[1] *Dobson* mind a három egyhegyű zápfogat előzápfognak tekinti, ellenben *Blasius* a harmadik, sokkal nagyobb egyhegyü zápfogat már az utózápfogak sorába számitja.

2. Az előre nyújtott fül hegye nem ér az orr csúcsáig; külső széle laposan horpadt. A fülfedő egyenes, hegye kissé befelé hajlik, nem éri el a fül közepét. Az öregvitorla a bokáig terjed. Az alsó kar hossza 45—47 m/m . . . *M. dasycneme* Boie.

3. Az előre nyújtott fül hegye csaknem az orr csúcsát éri el; külső széle enyhén horpadt. A fülfedő egyenes, nem éri el egészen a fül közepét. Az öregvitorla a talp közepéig terjed. Az alsó kar hossza 35—37 m/m . . . . . *M. Daubentonii* Leisl.

II. A előre nyújtott fül hegye mindig túl ér az orr csúcsán. A lábak aránylag jóval kisebbek. Az öregvitorla többnyire a hüvelykujj tövéig, vagy legalább a talp közepéig terjed. A farkvitorla hátul tompaszögű s a farknak többnyire csak utólsó porczos izét, legfeljebb még a megelőző csigolyának a felét hagyja szabadon. A sarkantyú rövid, a boka s a fark közti távolságnak mintegy a fele (Subgenus: *Myotis).*

1. A fülfedő sarlóalakúan kifelé görbűlt.

a. Az előre nyújtott fül hosszának negyedével haladja meg az orr csúcsát.

α. A fül külső széle mintegy felső harmadában mélyen, tompaszögűen kimetszett. A fülfedő a fül közepéig ér, de a fül külső szélének kimetszését nem éri el. Az öregvitorla a hüvelykujj tövéig terjed. A farkvitorla hátsó széle egyszerűen pillás. Az alsó kar 41—42 m/m hosszú . *M. emarginatus* Geoffr.

β. A fül külső széle laposan behorpadt. A fülfedő a fül hosszának két harmadát éri el. Az öregvitorla a talp szélének második harmadáig terjed. A farkvitorla hátsó széle horgasszőrű. Az alsó kar 39 m/m hosszú . . . . . *M. Nattereri* Kuhl.

b. Az előre nyújtott fül hosszának felével haladja meg az orr csúcsát.

A fül külső széle alig horpadt. A fülfedő a fül közepéig emelkedik. Az öregvitorla a hüvelykujj tövéig terjed. A farkvitorla hátsó széle csupasz. Az alsó kar 41—45 m/m hosszú . . . . *M. Bechsteinii* Leisl.

2. A fülfedő egyenes.

a. Az előre nyújtott fül hosszának negyedével haladja meg az orr csúcsát; külső széle a fülcsúcs alatt enyhén behorpadt. A fülfedő nem éri el egészen a fül közepét. Az öregvitorla a fark közepéig terjed. A harmadik ujj második íze hosszabb a harmadiknál. Az alsókar 56—63 m/m hosszú *M. myotis* Bechst.

b. Az előre nyújtott fül hosszának alig tizedrészével haladja meg az orr csúcsát; külső széle mélyen behorpasztott. A fülfedő a fül közepénél kissé magasabbra emelkedik s hegyével meghaladja a fül külső szélén levő kimetszést. Az öregvitorla a hüvelykujj tövéig terjed. A harmadik ujj második és harmadik íze egyenlő. Az alsó kar 34—36 m/m hosszú . . . . *M. mystacinus* Leisl.

6. **Myotis Capaccinii** Bonap.[1]
Hosszúlábú denevér.

(VII. tábla.)

Synonymák.

Vespertilio Capaccinii Bonaparte, Fauna Italica 1832, fasc. XX. fol. 99. fig. —; Temminck, Monograph. Mammal. II. 1839—1841, p. 189 (fide *Dobson*); Blasius, Fauna Deutschl., 1857, p. 101, fig. 68 a, 68 b; Giebel, Säugeth. 1859, p. 938; Dobson, Catal. Chiropt. 1878,

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vespertilio Capaccinii* Bonap.

p. 293, tab. XVIII, fig. 3; Trouessart, Naturaliste 1884, VI. No. 68, p. 541, fig.; Doria, Ann. Mus. Genova 1887, p. 459; Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 125.

Vespertilio megapodius Temminck, l. c., p. 189 (fide *Dobson*).

Vespertilio Majori Ninni, Atti R. Istituto Veneto, IV. 1878, p. 681 (fide *Trouessart*).

Vespertilio Blasii Major, Vertebr. Ital. 1887, p. 28 (fide *Doria*); Giglioli, Arch. f. Naturg. 1879. I. p. 96.

Vespertilio Daubentonii Ninni, Anim. Vert., p. 17 (nec 1878), Siepi (1879), nec. Leisler (fide *Trouessart*).

Brachyotus Capaccinii Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 337, fig. 14; Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 99; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 391.

Brachyotus Blasii Kolenati, Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1860, p. 102.

Comastes Capaccinii Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXII, 1870, p. 39.

Comastes megapodius Fitzinger, l. c., p. 43.

Leírás.

A hosszúlábú denevér hazai *Myotis*-féléinknek egyik nagyobb képviselője. A hazai öreg példányok kiterjesztett szárnyainak hossza 250—280 m/m, egész testük hossza 85—89 m/m, mely méretből 39 m/m esik a farkra; alsó karjuk 37·5—43 m/m.[1]

Füle (VII. tábla, 1. ábra) hosszúkás és *keskeny* (keskenyebb, mint a csonkafülű denevéré); kerekded rhombusformájú, a *fejjel épen egyforma hosszaságú;* előre fektetett hegyével *épen az orr csúcsát éri el.* Belső széle enyhe domborulattal kezdődik a sarokszöglettől, azután mintegy felemagasságában lapos ívben fordúl kifelé s csaknem egyenesen halad a fül keskenyen kerekített és kifelé fordúlt csúcsáig. Külső széle a fülfedő belső széle alatt ered s egyszerű domborulattal halad *mintegy felemagasságáig,* hol *nagyon tompaszögletben elég mélyen beöblösödik* s azután egyenes vonalban tart a fül csúcsa felé.[2] A fülkagyló belső oldalán, a

[1] Körülbelül ugyanilyen nagy a csonkafülű denevér (*Myotis emarginatus* Geoffr.), csakhogy annak állandóan hosszabb a farka s a lábszára, szélesebb a szárnya s kisebb a lába.

[2] A külső fülszegély általános szabása némikép a *Myotis emarginatus*-éhoz hasonló s innen ered, hogy egyes észlelők (*Blasius, Kolenati*) haboznak a két faj biztos megkülön-

külső szegély horpadásával szemközt, többnyire négy erőteljes harántredő van, de alulról gyakran még több elmosódott redő csatlakozik hozzájuk.

A fülfedő (VII. tábla, 1. ábra) *hosszú* és *keskeny*, hegye felé *enyhén keskenyedő;* a fül közepénél valamivel magasabbra emelkedik, úgy hogy hegyével a külső fülszegély *kimetszésének sarkát nemcsak mindig éri, hanem gyakran meg is haladja.* Belső szélének alsó fele egyenes, felső fele domború s ezzel szemközt, külső szélének felső harmadában homorú, minek következtében a *fülfedő felső része sarlóalakúan kifelé görbül.* Külső széle finoman karélyozott, tövén kicsiny, kerekded lebenyt visel s e fölött meglehetős erősen kidomborodó.

Szárnya ugyan széles, de *karcsúbb,* mint a legtöbb *Myotis*-féléé. Az ötödik ujj tőíze valamivel rövidebb, mint az egymás közt csaknem egyforma negyediké, vagy ötödiké. Az ötödik ujj hossza úgy viszonylik a harmadikéhoz, mint 10 : 13 (pontosan, mint 10 : 12·50—12·88) s az egész szárny hosszához, mint 10 : 26. A törzshöz szoritott alsó kar a szájrés közepén túlmegy. Az öregvitorla a *boka fölött csatlakozik a lábszárhoz,* úgy hogy a *lábszárnak alsó vége* kisebb-nagyobb terjedelemben mindig szabadon marad (VII. tábla, 2. ábra).

A farkvitorla hátul *hegyes szöget* zár be s a farknak utólsó porczos ize, valamint az előtte levő is csaknem egészen szabadon áll ki belőle (VII. tábla, 2. ábra). A sarkantyú *hosszú,* a boka és a fark közötti távolságnak legalább három negyedével egyenlő.

Lába *nagy, igen hosszú,* a saroktól a karmok hegyéig 10—11·5, sőt 12 m/m is lehet (VII. tábla, 2. ábra).

Farka a törzsnél mindig *jóval hosszabb;* hossza nagyon állandó felnőtt hazai állatokon 39 m/m.[1]

A test szőrözete hosszú és lágy; az öregvitorla felső lapja addig a vonalig, melyet (kifelé s hátrafelé nyújtott lábtartás mellett) a könyöktől a lábujjak felé húzhatunk, a farkvitorla felső oldala pedig a bokákat összekötő vonalig szintén szőrös; az öregvitorla alsó oldala a könyöktől a bokáig, a farkvitorla alsó lapja pedig a bokákat összekötő vonalig szőrös; a lábszár alsó oldalát egészen a bokáig sűrű szőrözet boritja; a farkvitorla hátsó széle a felülről jövő szőrök kiálló hegyei révén pillázottnak tetszik s a sarkantyú hátsó széle is szőrös.

böztetésében. A fül külső szegélyét ugyan úgy *Blasius,* mint *Kolenati* és *Fitzinger* mély öblünek mondják, de egyikük sem vette észre, hogy a *M. Capaccinii* bemetszése 1. nem olyan mély, 2. sokkal tompábbszögű és 3. sokkal alacsonyabban fekszik, mint a *M. emarginatus*-on.

[1] A *Myotis emarginatus* farka mindig hosszabb, ép úgy lábszára is, ellenben lába kisebb.

Öreg példányok bundája a test felső oldalán *fakó barnás-szürke*, csaknem *egérszürke*, a test alsó oldalán meglehetősen tiszta fehér. Fiatal állatok bundája hasonló szinű, csak sötétebb s hasoldaluk szennyes-fehér. Az egyes szőr töve a test felső oldalán fekete, hegyén világos barnás-szürke; a test alsó oldalán fekete, fehér hegygyel.

A vitorlák s a fülek vékonyak, világos palaszürkék. A farkvitorla az öregvitorlánál jóval vastagabb, felül barnás füstszinű, alul fehéres-szürke.

A koponya (VII. tábla, 3. ábra) boltozata sima, az arcz fölött magasra domborodó s a nyakszirti tájék felé enyhén lejt. A fogak (VII. tábla, 4—7. ábra) száma 38. Az alsó metszőfogak csak oldalszéleikkel érintkeznek, nem födik egymást. A harmadik alsó metszőfog keresztmetszetben tojásdad, szélességénél hosszabb, a szemfog felevastagságánál valamivel erősebb. A második felső metszőfog csaknem oly hosszú s keresztmetszetben valamivel erősebb, mint az első. A felső fogsor két első zápfoga a fogsor középvonalából *kissé befelé nyomúlt;* a második — magyarországi példányokon — az elsőnek *felénél valamivel hosszabb s felevastagságánál valamivel erősebb,* hegye a szomszédos fogak koronapereménél *valamivel magasabbra nyúlik*, de kisebb is lehet s akkor rávág *Blasius* leírása, mely szerint az elsőnek felehosszánál rövidebb és felénél vékonyabb s alig éri el, vagy csak épen eléri a harmadik zápfog koronaperemét. Az alsó fogsor második zápfoga csaknem oly hosszú, mint az első, de harántátmérője nem éri el amazénak a felét. Az alsó fogsor harmadik zápfoga csaknem oly hosszú, mint a szemfog.

Az innyredők (VII. tábla, 7. ábra) száma hét. Az első a szemfogakat köti össze, folytonos, laposívű, csaknem egyenes; a második a két harmadik zápfog közt fekszik, folytonos és kettős ívű; a harmadik a két negyedik zápfogról ered, kettős magasívű s közepén megszakított, de két fele csaknem találkozik; a negyedik a két ötödik zápfogról ered, kettős magasívű, a közepén áttört; az ötödik és hatodik az utólsó zápfogról indúl, kettős, laposívű s közepén megszakított; a hetedik folytonos, tompaszögű. *Kolenati* rajza [1] helyes.

[1] Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10), p. 11, fig. 14.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	Coronini ♂	Coronini ♂	Plavisevicza ♀	Plavisevicza ♀	*Dobson* méretei (átszámítva)	*Blasius* méretei (áttéve)	*Trouessart* méretei	A magyarországi példányok szélső méretei
A kiterjesztett szárnyak hossza	280	250	260	250	—	251	240	250—280
A fej és törzs hossza . .	49	47	50	46	50	47	50	46—49
A fark hossza	39	39	39	39	37·5	41	38	39
A test egész hossza . . .	88	86	89	85	87·5	88	—	85—89
A fej hossza	18	17	18	17	16·25	17·5	—	17—18
A fül hossza	18	17	18	17	15	15	—	17—18
A fülfedő hossza	8	7	7·5	7·5	7·5	7·5	—	7—8
Az alsó kar hossza. . . .	43	37·5	40	38	40	40	40	37·5—43
A hüvelykujj hossza . . .	8	7·5	8	8	7·5	—	—	7·5—8
A harmadik ujj hossza. .	70	62	67	67	63·7	65	—	62—70
Az ötödik ujj hossza . . .	56	49	53	52	50	50	—	49—56
A lábszár hossza	17	15·5	17	16	17·5	16·5	—	15·5—17
A láb hossza	11·5	10	11·5	11·5	12·5	11·5	—	10—11·5
A fark szabad vége . . .	3	3	2	2	3·7	3·2	—	2—3
Megjegyzés	18 példány közt a legnagyobb	18 példány közt a legkisebb	5 példány közt a legnagyobb	5 példány közt a legkisebb				

Földrajzi elterjedés.

A hosszúlábú denevér Európának kizárólag déli és délkeleti országaiból, nevezetesen Dél-Francziaországból, Olaszországból és Magyarországnak al-dunai vidékeiről ismeretes. Állitólag a Fülöp-szigeteken is ráakadtak, egy fajváltozata (*Myotis macrodactylus* Temminck) pedig Japánban (Nikka) fordúl elő.

Magyarországról legelőször *Blasius* emlitette,[1] még pedig a Bánságból. Igaz, hogy *Blasius* az ő bánáti és olaszországi példányait „csak kételkedve és kelletlenül“ azonositotta a *Bonaparte*-féle M. Capaccinii-val s inkább a *Geoffroy*-féle M. *emarginatus*-t vélte bennük felismerni, sőt később *Kolenati*-hoz intézett leveleiben a M. *Capaccini*-t a *Boie*-féle M. *dasycneme*-vel jelentette ki azonosnak,[2] leirásából mégis teljes hatá-

[1] Fauna der Wirbelthiere Deutschlands 1857, p. 103.

[2] L. Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 102.

rozottsággal kitűnik, hogy az al-dunai M. *Capaccinii*-t jól ismerte és találóan jellemezte és így ő volt az első, ki ezt e fajt Magyarországról kimutatta. Utána *Kolenati* nemcsak a Bánságból, hanem már az aggteleki barlangból is felsorolja,[1] a fajjal azonban annyira nem volt tisztában, hogy új fajnevet is ajánlott számára *(Brachyotus Blasii)*. A bánsági adat tekintetében *Zelebor*-ra és *Fritsch*-re hivatkozik, kik e faj számos példányát hozták az aldunai „Töröklyuk" nevű és golubáczi (nyilván coroninii) barlangból, az aggteleki barlang azonban bizonyára téves adat, — legalább eddig nem tudtam nyomára jönni, hogy fajunk ott is előfordúlna. Ép oly kevéssé szól személyes tapasztalatok alapján *Koch*, ki kétségkívül csak *Kolenati* adataira támaszkodik, a midőn e déleurópai fajt „az aggteleki barlangból és a Kárpátok barlangjaiból" említi.[2] *Koch* ezt a fajt nem is tárgyalta munkájában, csak rövid — nyilván mástól vett — diagnosisát adja. *Fitzinger*, ki e fajt a *Temminck*-féle M. *megapodius*-tól eltérő alaknak tartotta, szintén említi a Bánátból és Felső-Magyarszágról,[3] azonban bizonyára ebben is csak *Blasius* és *Kolenati* nyomdokait követte. Napjainkban a nemrég elhalt *Mojsisovics Ágost* sorolta fel a Bánátból, a „golubáczi barlangból" és Horvátországból,[4] ő azonban soha sem foglalkozott denevérek tanulmányozásával s adatait csupán a meglevő irodalomból böngészte össze. A magyar szerzők közül *Frivaldszky Imre* tesz róla említést,[5] azzal a megjegyzéssel, hogy „*Kolenati* szerint" a kolumbácsi barlangban is előfordúlna s ugyanazt mondja *Frivaldszky János* is.[6]

Mindekkoráig tehát az egyetlen *Blasius*-féle adat érdemel komoly figyelmet s ez napjainkban teljes beigazolást is nyert, a mennyiben *Pável János*, nemzeti muzeumi gyűjtő, 1898. július havában az al-dunai Coronini falu szomszédságában levő „*Légybarlangból*" (az ottani oláh nép nyelvén „*Gaura cu musce*")[7] e déli faj huszonegy példányát gyűjtötte! Meg kell azonban jegyeznem, hogy a Nemzeti Muzeum gyűjteményében

[1] Ugyanott, p. 101.

[2] Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 391.

[3] Sitzungsber. Akad. Wien LXII, 1870, p. 43.

[4] Das Thierleben der österr.-ungar. Tiefebenen, 1897, p. 152.

[5] Jellemező adatok, 1865, p. 24.

[6] M. tud. Akad. math. természettud. Közl. III. 1865, p. 47.

[7] Ezt a barlangot némelyek *kolumbácsi*, vagy *golubáczi* barlangnak nevezik, azonban helytelenűl, mert a kolumbácsi barlang a szerb parton, a magyar Lászlóvár romjaival szemközt fekvő galambóczi várrom közelében van. A kolumbácsi, vagy golubáczi barlang nekünk magyaroknak „galambóczi barlang"; — sok honfivér áztatta környékét (legutóbb 1428-ban *Rozgonyi István* és hőslelkű neje *Szentgyörgyi Czeczilia* támadása idejében) legalább nevét tartsa fenn a honfiúi kegyelet!

1865/817. a. szám alatt egy, már *Frivaldszky János*-tól a „kolumbácsi barlangban“ [1] gyűjtött, kitömött példány van, mely kérdőjellel V. *Capaccinii*-nak van jelezve.

1899. évi július havában ugyanennek a fajnak számos példányát lőtte *Brachman Emil* a kazánszorosi (plavisevicz ai) „*Felső-Denevérbarlangban*“ s így ez a faj jelenleg már két al-dunai barlangból van kimutatva, de hazánk más vidékein még nem találták.

Életmód.

A hosszúlábú denevér életmódjáról alig tudunk valamit. A hol előfordúl — mondja *Koch* — [2] ott mindenütt nagyobb mennyiségben lép fel s csakugyan *Pável János* a coroninii Légybarlangban kalapnagyságú csomókban találta, szorosan egymás mellett, fejjel lefelé csüngve a sziklafalakon. Vele együtt ugyanegy helyen él a *Rhinolophus euryale* Blas. nevű patkósorrú denevér. *Brachman Emil* a plaviseviczai Felső-Denevérbarlang félhomályos kezdőrészében akadt reá, hol a *Rhinolophus ferrumequinum* nevű patkósorrú denevér társaságában csüngött a barlang boltozatán.

Trouessart szerint [3] a víz szélén vadászgat s gyakran barlangokba vonúl vissza pihenni, vagy telelni.

A fentebbi, nagyon hézagos adatok egyet látszanak bizonyítani, nevezetesen azt, hogy nagyobb vizterületek közelében levő mészkőbarlangok természetének leginkább megfelelő tartózkodási helyei; a viz fölött szárnyalva szerzi meg táplálékát s a barlang nyújt neki oltalmat.

Myotis dasycneme Boie.[4]

Tavi denevér.

Synonymák.

Vespertilio dasycneme Boie, Isis, 1825, p. 1200; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 103, fig. 69. a, 69. b; Schlegel, De Dieren van Nederland, 1862, p. 35; Altum, Forstzool. I. 1872, p. 32; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 295; Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 125.

[1] Nyilván *Frivaldszky Imre* és *János* is a coroninii Légybarlangot tartotta a kolumbácsi barlangnak.

[2] Jahrb. Ver. Nassau 1862—63, p. 391.

[3] Naturaliste, 1884.

[4] A régi nomenclatura szerint: *Vespertilio dasycneme* Boie.

Vespertilio dasycnemus Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 1839, I., p. 311; Wirbelth. Europ. 1840, p. 54; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 494; V. 1855, p. 726; Selys-Longchamps, Faune Belge, 1842, p. 19, tab. I, fig. 1.

Vespertilio limnophilus Temminck, Monogr. Mammal. II. 1839, p. 176 (fide Dobson).

Brachyotus dasycnemus Kolenati, Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 102; Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10), 1858, p. 337, fig. 15; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 456, 391.

Leírás.

A tavi denevér a nagytestű fajok egyike. Kiterjesztett szárnyainak hossza 290—306 m/m; egész testhossza 110—116 m/m, mely méretből 45—50 m/m esik a farkra; alsó karja 45—47 m/m hosszú.

Füle hosszúkás és keskeny, kerekített rhombusalakú, a *fejnél rövidebb;* előre nyújtott hegyével *nem éri el az orr csúcsát:* belső oldalán négy gyenge harántredőt hord. Belső széle, a sarokszöglettől kezdve első harmadáig vagy közepéig egyenes, azután térdalakú gömbölyödéssel fordúl kifelé s egyenesen halad a tompán kerekített fülcsúcsig. Külső széle a fülfedő belső széle alatt, a szájrés magasságában kezdődik s lapos domborulatban emelkedik mintegy hosszának a közepéig, itt azután *enyhén behorpad* s egyenesen a kissé kifelé fordúlt fülcsúcs felé tart.

Fülfedője mintegy a külső fülszegély *horpadásáig emelkedik,* de *nem éri el egészen a fül közepét;* egész hosszában meglehetősen *egyenes,* fölfelé nagyon kevéssé keskenyedő, csak végső harmadában *kissé összeszorúlt.* Belső széle kissé *homorú,* a külső pedig *domború,* minek következtében szélesen kerekített csúcsával *kissé befelé fordúl,* mely sajátság *e nemnek semmiféle más faján sem ismétlődik.* Egészben nagyon hasonlít némely *Pipistrellus*-félének a fülfedőjéhez.

Szárnyai *szélesek.* Az ötödik ujj tőize csak valamivel rövidebb, mint a harmadiké, vagy negyediké. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 12 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 25. A törzshöz szorított alsó kar a szájzugig nyúlik.

Az öregvitorla a lábszár alsó végéig, vagyis a *bokáig* terjed s tapadásának pontja nagyon élesen szembeszökő. Farkvitorlája *hegyes szögben* kinyújtott s a fark *utólsó* csökevényes csigolyáját és a megelőzőnek a *felét* hagyja szabadon. A sarkantyú *hosszú,* a fark és a boka közti távolságnak mintegy három negyedrészét teszi. A hüvelykujj *igen nagy karommal* fegyverzett.

A törzs szőrözete a test alsó és felső oldalán csak a test közelében terjed az öregvitorlára; a farkvitorlán alul is, felül is mintegy középig terjed s ezenkívül a *lábszár belső szélét szőrös csík szegélyezi.* A farkvitorla hátsó széle csupasz, de a széle előtt a felső oldalon eredő egyes finom szőrök hegye túlhaladja. A sarkantyú hátsó széle finoman pillázott.

A fülkagylók s a vitorlák meglehetősen vékonyak, szürkés-barnák.

Állatunk bundája a test felső oldalán fakó szürkés-barna, alul szennyes-fehér. Az egyes szőr töve fekete, a test felső oldalán fakó szürkés-barna, a test alsó oldalán fehér csúcsú. A fiatalok sötétebb, tisztátalanabb szinűek.

A fogazat 38 fogból áll. Az alsó metszőfogak csak oldalszéleikkel érintkeznek; a harmadik keresztmetszetben hegyes tojásalakú, vagy kerekített háromszögű, szélességénél alig hosszabb; a szemfog felehosszánál jóval kisebb. A második felső metszőfog *ép oly magas* s keresztmetszetben *ép oly vastag,* mint az első. A felső fogsornak mind a két egyhegyű előzápfoga a fogsor vonalából *befelé nyomúll:* az első kevésbbé, de a második *annyira a harmadik zápfog belső oldalán levő lapos öblösödésbe rejtőzött,* hogy csakis ferdén elülről-kivülről tekintve látható. A második előzápfog az *elsőnek felénél alacsonyabb,* sokkal karcsúbb s keresztmetszetben gyengébb, mint az első; ferde, kúpos hegyével *valamivel túljár* az első zápfog koronaperemén, de a harmadiknak csak *épen a koronapereméig* emelkedik. Az alsó fogsor második egyhegyű zápfoga az elsőnél valamivel alacsonyabb, sokkal karcsúbb s keresztmetszetben valamivel gyengébb.

Az innyvitorlák száma *Kolenati* szerint[1] 8 (!) a mit azonban — a nélkül, hogy csak egy példányt is megvizsgálhattam volna — lehetetlennek tartok; *Kolenati* valószinűleg az innykorona hátsó peremét is az innyredők közé számította. Az első magasívű, folytonos és két végével szögletben megtörve előfelé fordúl, — mondja *Kolenati* — a miből szinte kétségtelenül kitűnik, hogy itt az innykorona hátsó szegélyével van dolgunk. A második és harmadik kettős, laposívű, folytonos és közepén szögletben megtört; a negyedik és ötödik magas, kettős ívű, közepén megszakított; a hatodik és hetedik laposabb kettős ívű, közepén megszakított, végei kikanyarítottak; a nyolczadik nagyon lapos, kettős ívű, folytonos, közepén tompaszögű sarokkal.

[1] Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 337, fig. 14.

Méretek ($^m/_m$-ben)	*Dobson* méretei (átszámitva)	*Blasius* méretei (áttéve)	*Kolenati* méretei	A fajra jellemző szélső méretek
A kiterjesztett szárnyak hossza	—	290	306	290—306
A fej és törzs hossza	60	71	65	60—71
A fark hossza	50	45	47	45—50
A test egész hossza	110	116	112	110—116
A fej hossza	18·7	20	21	18·7—21
A fül hossza	15	18	19	15—19
A fülfedő hossza	7·5	8·5	8·2	7·5—8·5
Az alsó kar hossza	45	45	47	45—47
A hüvelykujj hossza (a karommal) . . .	8·7	—	11	8·7—11
A harmadik ujj hossza	77·5	73	77·9	73—77·9
Az ötödik ujj hossza	60	56	60	56—60
A lábszár hossza	20	20	20·8	20—20·8
A láb hossza	10	12	12·7	10—12·7
A fark szabad vége	—	3·5	3·4	3·4—3·5

Földrajzi elterjedés.

A tavi denevér Nagy-Britanniától az Altai hegységig[1] terjedő tájakról van kimutatva s így bizonyára Európa és Ázsia egész mérsékelt övében honos.

Magyarországról *Blasius* s az ő nyomán *Kolenati, Fitzinger* és *Dobson* emlitik, minden közelebbi termőhely nélkül. A Nemzeti Muzeum gyűjteményében nincs magyarországi példány, az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményéből sincs felsorolva, hazai szerző sehol sem emliti s magam sem láttam soha magyarországi példányt. Ha mégis fölvettem a magyarországi fajokat tárgyaló munkámba, erre nem annyira *Mojsisovics Ágost* posthumus műve ösztönzött, hol a következőket olvasom[2]: „Seltener (t. i. mint a *Myotis Daubentonii*), aber fast nur in der Ebene, trifft man die Teichfledermaus (Vespertilio dasycneme) in Ungarn, zumal im Banate und den mittleren Donaugegenden an; flache Teiche mit freier Umgebung scheint sie zu lieben, man sieht sie daselbst des Abends vor dem Enteneinfalle auch in beträchtlicherer Zahl, begegnet ihr aber in

[1] *Brandt J. F.* Mém. Acad. St.-Pétersbourg, 16. sér. IX. II part. VII. 1855, p. 39.
[2] Das Thierleben d. österr.-ungar. Tiefebenen, Wien 1897, p. 152 148).

manchen Jahren gar nicht", — mint inkább az a nézetem, hogy egy ilyen széles elterjedésű faj idővel hazánk faunájában is elő fog kerülni. Ha eddig minden utánjárásom daczára sem sikerült nyomára jönnöm, ezt a faj ritkaságának tulajdonitom.

Életmód.

A tavi denevér elterjedésének egész területén a ritka fajok közé tartozik *(Koch, Altum).* Életmódjában a vizi denevérhez hasonlit, a menynyiben szintén vizek körül tartózkodik, azonban a vizi denevértől eltérően csak nagy állóvizek, leginkább mocsaras erdőségek közelében levő csendes tavak körül tanyázik.

Nappal faágakon pihen, vagy pedig fűz- és nyárfák odvaiban tartózkodik s esténkint a sötétség beálltával a tófelület közelében vadászgat, különösen vizi molyokat, éjjeli lepkéket és kérészeket gyűjtögetvén. Röpte meglehetősen gyors és ügyes, de mindig alacsony.

Koch megfigyelései szerint nyáron kizárólag a síkság lakója, télire azonban rendesen a legközelebb levő s olykor nyári vadászterületétől messze fekvő mészkőhegyek tágas barlangjaiba vándorol. Nagy csapatokba nem verődik össze; tizenegynél többet nem találtak együtt. A barlangokban nem csomókban, hanem egyenkint csüng az üreg boltozatán és falain, vagy pedig szűk hasadékokba búvik. *Blasius* szerint hosszabb téli álmot tart s tavaszszal legközelebbi rokonainál később jön elő; *Koch* szerint téli álma nem igen hosszú s nem mély, barlangokban enyhe időben már tél derekán röpköd s egyáltalán hamar fölélénkűl. A tavasz első napjaiban egy ideig még a hegyek közt marad s csak lassan és közbeeső állomásokat tartva, vonúl a síksági vizek felé; hasonlóképen őszszel is lassankint húzódik a hegyek felé, hol még nehány napig vadászgat, mielőtt nyugalomra térne.

A tavi denevér *Koch* tapasztalatai szerint nagyon ingerlékeny és harapós s kézbe véve, vizeletével föcskendi le az embert.

A fogságot sokáig birja, de táplálékot nem fogad el.

A nőstény csak egy fiat szül.

7. **Myotis Daubentonii** Leisl.[1]
Vizi denevér.

(VIII. tábla.)

Synonymák.

Vespertilio Daubentonii Leisler, in Kuhl Deutsch. Flederm., Ann. Wetterau. Ges. Naturk. 1819, p. 51, n. 11, tab. 25; Bonaparte, Fauna Ital. fasc. XXI, 1835; Temminck, Monogr. Mammal. 1835—41, p. 186 (fide Dobson); Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 1839, I. p. 311; Wirbelth. Europas, 1840, p. 54; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 493; V. 1855, p. 726; Selys-Longchamps, Faune Belge, 1842, pag. 20, tab. I. fig. 2; Nilsson, Skandinav. Fauna I. 1847, p. 48; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 98, fig. 66, 67; Giebel, Säugeth. 1859, p. 937; Fatio, Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, p. 94; Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXIII, 1871, p. 2; Altum, Forstzool. 1872, p. 33; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 297; Daday, Magy. tud. Akad. Értek. XVI. (7) 1887, p. 35 (sec. spec. typ!); Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 126.

Vespertilio aedilis Jenyns, Ann. Nat. Hist. III. 1839, pag. 73, tab. III, fig. 1, 2.

Vespertilio volgensis Eversmann, Bull. Nat. Moscou 1840, p. 24.

Brachyotis Daubentonii Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX. (10) 1858, p. 336, fig. 13; Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 96; Koch, Jahrb. Ver. Nassau 1862—63, p. 391, 449.

Myotis ciliata (nec Blasius) Daday, l. c., p. 37 (sec. 2 spec. typ!).

Leírás.

A vízi denevér közepes nagyságú *Myotis*-féléink egyike. Kiterjesztett szárnyainak hossza a hazai példányokon 238—243 m/m; egész testhossza 80—85 m/m, mely méretből 35—38 m/m esik a farkra; alsó karja 35—37 m/m.

Füle (VIII. tábla, 1. ábra) hosszúkás, kerekded rhombusalakú, *a fejnél rövidebb;* előre nyújtott hegyével *csaknem eléri* az orr csúcsát. Belső széle tövétől a fül csúcsáig szabályos, csak felső harmadában kissé laposabbra váló ívben halad; csúcsa röviden kerekített, tetemesen kifelé fordúlt; külső széle a fülfedő belső széle alatt, a szájrés magasságában kezdődik, alsó felében domború, azután *nem nagyon mélyen, de határo-*

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vespertilio Daubentonii* Leisl.

zottan behorpad[1] s csaknem egyenesen halad a fül csúcsáig. A fül belső oldalán többnyire négy, olykor hat harántredő van.

A fülfedő (VIII. tábla, 1. ábra) *nem éri el egészen* a fülkagyló közepét, de csúcsával a *külső fülszegély horpadásáig* emelkedik. Egész hosszában meglehetősen *egyenes:* közepe táján a legszélesebb; hegye felé *eléggé keskenyedő.* Belső széle *egyenesen kezdődik* s felső negyedében nagyon tompa szög alatt megtörve ismét *egyenesen,* vagy nagyon *lapos domborulatban* halad az elég hegyesen kerekített csúcsig. Külső széle a tövén kicsiny háromszögű karélyt hord, alsó két harmadában egyenletesen *domború,* felső részében többnyire *egyenesen,* vagy *enyhén homorú* és legalább nyomokban csipkézett ívben terjed a csúcsig.

Szárnyai *szélesek.* Az ötödik ujj tőíze *kissé* rövidebb, mint a harmadiké, vagy negyediké. Az ötödik ujj hossza rendesen úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 13 (pontosan, mint 10 : 12·55—13·02) s az egész szárny hosszához, mint 10 : 25. A törzshöz szorított alsó kar a szájrés közepéig nyúlik. Az öregvitorla a *lalp közepéig* terjed[2] (VIII. tábla, 3. ábra). A farkvitorla hátul *hegyes szögben* kinyújtott s a fark utólsó izét és az utólsó előttinek csaknem a felét hagyja szabadon (VIII. tábla, 2. ábra). A sarkantyú *nagyon hosszú,* a boka s a farkcsúcs közötti távolságnak a háromnegyedénél is több.

Lába (VIII. tábla, 3. ábra) *nagy;* a saroktól a karmok hegyéig legalább 9 m/m hosszú. Farka oly hosszú, mint az alsó kar, a törzsnél jóval hosszabb.

Arcza a fülek előtt ritkaszőrű. A kicsiny ajakmirigyeken nehány hosszú, egyenes szőr áll. A vitorlák csak a törzs körül sűrűbben szőrösek, nevezetesen az öregvitorla felső lapja mintegy a felső kar közepétől a czomb közepéig, alsó lapja a könyöktől a térdig húzott vonalig; a farkvitorla felső lapja a lábszárak közepét összekötő, alsó lapja pedig a térdeket ivalakban összekötő vonalig szőrős, e vonalon túl a farkvitorla alsó lapját nagyon gyér, de erőteljes, durva szőrözés boritja, a mennyiben a sűrün menő edényes harántredők szemölcseinek mindegyikén egy-egy *érző serte* áll. A sarkantyú hátsó szélén *erőteljesebb szőrök* vehetők észre, a farkvitorla hátsó szélén pedig, a felső oldalon, a szegély előtt eredő

[1] Ez a horpadás némely, különösen fiatal példányon meglehetősen *mély* s némikép a *M. mystacinus* Leisl. viszonyaira emlékeztet.

[2] *Daday* az ő kolozsvári példányáról azt állítja, hogy a repülőhártya „a láb tövén tapad"; ha ez igaz volna, akkor a tavi denevérrel (*Myotis dasycneme* Boie) volna dolgunk, mert ott terjed az öregvitorla a bokáig, azonban *Daday*-nak eredeti példányán volt alkalmam meggyőződni, hogy az öregvitorla ott is a *talp közepéig* terjed.

finom és laza szőrözet van. A lábujjakat ritkás, de hosszú és *durva* szőrözet boritja.

Bundája összbenyomás szerint a test felső oldalán *vörhenyes szürkésbarna*, a test alsó oldalán *szennyes-fehér*. Az egyes szőr a test felső oldalán feketés tövű és vörösbarna hegyű, a test alsó oldalán pedig fekete tövű és fehér hegyű. Fiatal példányok szinezete sokkal sötétebb. A rendes szinezetű példányokon kívül nagy ritkaságképen fehér szinűek is előfordúlnak, ilyen volt a *Jenyns*-féle *Myotis (Vespertilio) aedilis* s a *Fitzinger*-féle *M. Daubentonii albus*.

A fülek s a vitorlák meglehetősen *vékonybőrűek*, világos szürkésbarnák, vagy füstbarna szinűek.

A koponyának (VIII. tábla, 4. ábra) nyíltaraja nincs; az arcz fölött közepesen kidomborodó; a homloktájék a falcsontinál határozottan magasabb s közöttük tisztán kivehető befűződés van. A fogak (VIII. tábla, 5—8. ábra) száma 38. Az alsó metszőfogak oldalszéleikkel érintkeznek. A harmadik alsó metszőfog keresztmetszetben tojásdad, szélességénél jó másfélszer hosszabb s alig fél oly vastag, mint a szemfog. A második felső metszőfog ép oly magas s keresztmetszetben ép oly vastag, sőt gyakran vastagabb is mint az első. A felső fogsor első zápfoga a fogsor vonalában áll s nagyon apró, fél oly hosszú és sokkal karcsúbb, mint az első; hegyével többnyire *nem haladja meg* a harmadik előzápfog koronaperemét. Általában mind a két egyhegyű előzápfog nagyon *nyúlánk*, legalább még egyszer oly hosszú, mint széles s mindig teljesen *függőlegesen áll az állkapocs irányára*. A második zápfog rendesen teljesen *külön áll* (a mi természetesen csak tisztára kikészitett koponyán látható) s csak ritkán érintkezik szomszédjaival. Az alsó fogsor második zápfoga mintegy fél oly hosszú, jóval karcsúbb s keresztmetszetben mintegy fél oly vastag, mint az első.

Az innyredők (VIII. tábla 8. ábra) száma hét. Az első a szemfogak közt enyhe, folytonos ívben halad, olykor azonban (így a soproni példányokon) közepén kissé szögletesen megtört. A második kettős, folytonos ívben a két harmadik zápfog közt fekszik. A harmadik a két negyedik zápfogról ered; kettős, magasívű, közepén rendesen megszakitott, de — mint egy soproni példányon látom — folytonos is lehet. A negyedik ugyanilyen s a két ötödik zápfogról ered. Az ötödik kettős, közepén megszakitott lapos ívben fut s az ötödik és hatodik zápfog közti hézagból indúl ki. A hatodik ugyanolyan, csakhogy az utólsó zápfogról ered. A hetedik folytonos, csaknem egyenes.

Méretek ($^m/_m$-ben)	Szamos-Ujvár ♂	Sopron ♂	*Dobson* méretei (átszámitva)	*Blasius* méretei (áttéve)	*Fatio* méretei	Szamos-Ujvár ♂ (*Daday*-féle *Myotis ciliata*)	Kolozsvár ♂ (*Daday*-féle *M. Daubentonii*)[1]
A kiterjesztett szárnyak hossza	Nem mérhető	240	—	238	235—250	238	243
A fej és törzs hossza	48	45	47·5	46·5	46—47	44	47
A fark hossza	37	35	42·5	38·5	38—39	36	38
Az egész test hossza	85	80	90	85	84—86	80	85
A fej hossza	16	16	16·25	17	—	16	17
A fül hossza	12	14	13·75	14	14—15	13	13·5
A fülfedő hossza	5·5	6	7	7	6·2—6·6	6	6
Az alsó kar hossza	37	35	36·25	38	37—40	36	37
A hüvelykujj hossza	6·5	6	8·75	—	—	6·5	7
A harmadik ujj hossza	59	56	60	63	62	56	59
Az ötödik ujj hossza	47	43	47	50	50	46	49
A lábszár hossza	17	14	15	17·5	16·5—17·5	16	17
A sarkantyú hossza	12·5	14	—	—	—	16	13
A láb hossza	9·5	9	10	9	11	9	10
A fark szabad vége	2·5	1·7	—	3	—	3	3

[1] Az eredeti példányokon végzett saját méréseim alapján, melyek nem mindig egyeznek a *Daday*-tól közölt adatokkal

Földrajzi elterjedés.

A vizi denevér egész Európát lakja s Ázsia nyugati részén is honos. Ir- és Skótországtól az Altai hegységig, Finországtól Siciliáig és az Altai hegységtől Tenasserimig terjed.

Magyarországról általánosságban már *Blasius* s az ő nyomán *Kolenati* és *Fitzinger* is említették, hazai szerzőink közül pedig *Bielz Ede*[1] Nagy-Szeben vidékéről, *Herman Ottó*[2] a gyekei tó mellől (Kolozsmegye) és *Daday Jenő*[3] Kolozsvár környékéről sorolta fel. Ez utóbbi adat helyességéről az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményében borszeszben őrzött eredeti példányon volt alkalmam meggyőződni, ugyanez a gyűjtemény azonban a vizi denevérnek még két hazai példányát birja; mind a kettő *Daday* gyűjtéséből származik s *Daday*-tól *Myotis ciliata* Blas. gyanánt iratott le,[4] — az egyik kolozsvári, a másik szamos-

[1] Verh. u. Mittheil. Siebenbürg. Ver. f. Naturw. XXXVIII. 1888, p. 22.

[2] Erdélyi Muz. Egyl. Évkönyvei V (1) 1869, p. 15.

[3] Magyar tud. Akad. Értek. XVI (7) 1886, Budapest 1887, p. 35.

[4] L. c., p. 37.

u j v á r i példány. Ez utóbbi két példány szintén megfordúlt kezemen s jó lélekkel állithatom, hogy mind a kettő *Myotis Daubentonii.*

A Nemzeti Muzeum gyűjteményében a következő hazai termőhelyekről van meg: S z a m o s - U j v á r (gy. *Méhely*), F i u m e (gy. Dr. *Lendl Adolf*), B u d a p e s t (Dr. *Chyzer*-nek dunaparti lakásába repült be 1898 augusztus közepén), B u d a f o k (gy. *Bartkó József* egy híd alatt) és S o p r o n (Tómalom, gy. *Méhely*, 1899 augusztus 26). Mindezeket a példányokat magam vizsgáltam és határoztam meg.

Eddig ismeretes hazai termőhelyei, a fentebbiek szerint a következők: S o p r o n, F i u m e, B u d a p e s t, B u d a f o k, S z a m o s - U j v á r, G y e k e i t ó, K o l o z s v á r és N a g y - S z e b e n.

Úgy látszik, hogy a vizi denevér hazánk nagyobb vízfelületei körül általánosan elterjedt, azonban — tapasztalataim szerint — sehol sem gyakori faj s így nem is csodálkozhatunk, hogy *Margó Tivadar* Budapest faunájában nem említi. [1]

Életmód.

A vizi denevér álló- és folyóvizek közelében tartózkodik. Legkedvesebb tartózkodó helyei a düledező, régi falakkal és boltozott csatornákkal vagy fás kertekkel szomszédos nagy házi tavak. Sopron közelében — mint 1899 augusztus havában tapasztaltam — a Nagy Tómalom levezető csatornájának kőboltozatában, illetőleg ennek üregeiben tartózkodik. Miután a megelőző napokon észrevettem, hogy a vizi denevér esténkint ebből az alacsony, mindössze talán 70 % magas csatornából jön elő, augusztus 27-én lámpával fölszerelve s négykézláb mászva végig bújtam a csatornát és megtaláltam a lyukakat, melyekben a denevérek tartózkodtak. Jelenlétüket elárulta a bejáró lyukak simára koptatott, szennyes-zsíros és minden pókhálótól mentes szája, de az üregek oly mélyre hatoltak a kőépítménybe, hogy kampós drótommal egyetlen példányt sem sikerült előhúznom. Ez a sajátságos tartózkodási hely azért bír némi érdekkel, mert más észlelők szerint „búvóhelyül leginkább odvas fákat (gyümölcsfákat, hársat, tölgyet, bükköt) szemel ki, melyek a vízben, víz közelében, vagy a víztől távol is állhatnak, ha csak akadálytalanul (pl. réten, széles erdei úton át, vagy széles fasorok közt) juthat hozzájuk a vízről jövet. Sziklaüregekben és épületekben csak kivételesen húzódik meg s akkor

[1] A budapesti tud. egyetem állattani gyűjteményében egy állitólag westfáliai származású hímpéldány áll e néven, melyet azonban *Myotis Capaccinii*-nak ismertem fel s minthogy ez a faj Westfáliában nem fordúl elő, valószinű, hogy a termőhely téves.

sem nagy számban." *Bartkó József*, a Nemzeti Muzeum praeparátor-növendéke, Budafokon egy híd bolthajtása alatt akadt rá, dr. *Chyzer*-nek pedig Budapesten a Dunaparton levő lakásába repült be egy példány, a mi, *Altum* szerint, hallatlan eset a vizi denevérnél.

Mindenütt, a hol nagyobb mennyiségben él, társasan szokott megpihenni s csak vizben szegény, hegyes vidékeken fordúl elő egyenkint. Kevéssel naplenyugta után jön elő s vadászata befejeztével ideiglenes nyugvóhelyeken pihen, hol fejjel lefelé, többnyire sorjában csüngve található. A soproni Tómalomnál 1899. augusztás 23- és 26-ika közt este 6 óra 45 perczkor jelent meg öt példány, melyből aug. 26-án dr. *Mika Károly* soproni főreáliskolai tanárral egy-egy példányt sikerült lelőnünk. Az ottani vendéglős állitása szerint meleg estéken 10—12 példány röpködött a tó fölött, — ennél több sohasem.

Röpülése nem valami kiválóan sebes, mindazonáltal elég gyors és ügyes. Mikor este megjelenik, a víz szinéhez oly közel repül, hogy tükörképe alig van egy arasznyira tőle, azonban, miután a víztükör fölött röpködő rovarokat alaposan megdézsmálta, magasabbra emelkedik s mintegy 3—4 méternyi magasságban vadászgat; időközönkint a parti fák közé is be-betekint s azután újolag visszatér a tóra. A vizi növényzettel, náddal, békalencsével belepett vízfelületet gondosan kikerüli. Ha híd esik röpte útjába, nem repül el fölötte, hanem — a törpe denevérhez hasonlóan — csaknem kivétel nélkül a pillérei közt suhan át. A soproni Tómalomnál a tóparton álló falóczák és asztalok alatt röpült el.

Rovarokból, leginkább szunyogokból és tegezesekből (Phryganidae) álló zsákmányát kizárólag a tavak, lassú hömpölygésű folyók és széles árkok tiszta tükre fölött vadászsza.

Tavaszszal márczius elején jön elő s október végéig van a szabadban. Téli szállásul odvas fákat, régi épűleteket, vermeket, vagy sziklaüregeket keres fel. Mészkőbarlangokban s aknákban a leghátulsó helyeket foglalja el s vagy szabadon csüng, vagy valami repedésbe húzódik be.

A hideg iránt nem igen érzékeny; hegyes vidékeken meglehetősen magasra, *Fatio* szerint Svájczban 1300 méternyire hatol fel.

A nősténynek csak egy fia van. A fiatalok július első felében már anyányiak.

8. **Myotis emarginatus** Geoffr.[1]

Csonkafülű denevér.

(IX. tábla.)

Synonymák.

Vespertilio emarginatus Geoffroy, Ann. Mus. Hist. Nat. VIII. 1806, p. 198, tab. 46, fig. tab. 48. fig. (cranium); Desmarest, Mammalogie, 1820, p. 140; Bonaparte, Fauna Ital. I. 1837, p. 98, tab. fig.; Selys Longchamps, Faune Belge, 1842, p. 20, tab. I, fig. 4; Tomes, Proc. Zool. Soc. London, 1858, p. 80; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 303; Trouessart, Naturaliste VI, No. 69, 1884, p. 549, fig. 26; Doria, Ann. Mus. Genova, ser. 2[a], IV (XXIV), 1885, p. 465; Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 126.

Vespertilio mystacinus Keyserling & Blasius, Wiegm. Arch. für Naturgesch. 1839, I. p. 310.

Vespertilio ciliatus Blasius, Wiegm. Arch. XIX (1), 1853, p. 288; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 724; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 91, fig. 62, 63; Giebel Säugeth. 1859, p. 935.

Isotus ciliatus Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 338, fig. 17; Kolenati, Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 109; Koch, Jahrb. Ver. Nassau 1862—63, p. 435, 390, tab. I, fig. 9 (auris).

Myotis ciliata Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXIII, 1871, p. 61.

Myotis ciliata var. *budapestinensis* Margó, Magyar orv. és természetvizsg. XX. nagygyűl. munk. 1880, p. 255 (sec. 11 spec. typ!).

Leírás.

A csonkafülű denevér hazai *Myotis*-féléinknek egyik nagyobb képviselője. A hazai öreg példányok kiterjesztett szárnyainak hossza 270—285 m/m, egész testük hossza 86—93 m/m, mely méretből 40—44 m/m esik a farkra; alsó karjuk 41—42 m/m hosszú. A fiatal, de már repülni tudó példányok kiterjesztett szárnyainak hossza 183 m/m, egész testük hossza 75 m/m, mely méretből 36 m/m esik a farkra; alsó karjuk 36·5 m/m.

Füle (IX. tábla, 1. ábra) széles-tojásdad, a fej hosszánál valamivel *rövidebb;* előre nyújtott hegye *mindig meghaladja az orr csúcsát,* olykor a fülhosszaság egy negyedével, olykor kevesebbel, de soha sem ér csak az orr csúcsáig. A fül belső széle az alsó derékszögű saroktól kiindulólag

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vespertilio emarginatus* Geoffr.

alsó harmadában egyenes, azután meglehetősen hirtelen fordulattal elég erős domborulatban halad a tompán kerekített fülcsúcsig. Külső széle a fülfedő belső széle alatt, a szájrés magasságában kezdődik s a fül magasságának *nem egészen felső harmadáig* egyszerű domborulatban halad, hol azután *élesen kimetszett tompaszögletben mélyen beugrik* s csaknem egyenesen, vagy nagyon lapos ivben emelkedik a fülcsúcsig. A külső fülszegélynek ez az éles kimetszése *oly magasan fekszik*, mint semmiféle más európai denevéren sem s a fül minden állásában nagyon határozottan ötlik szemünkbe. A fülkagyló belső oldalán, *Blasius* szerint, hat harántredő van, ez a szám azonban korántsem állandó; úgy magyarországi, mint külföldi példányokon hetet, sőt nyolczat, másfelől pedig ötöt is láttam.

A fülfedő (IX. tábla, 1. ábra) *hosszú és keskeny*, mintegy a fülmagasság közepéig emelkedik, de *nem éri el a fül külső szélének magasan fekvő kimetszését.*[1] Tövétől hegyéig *elég hirtelen keskenyedő* s a hegyén meglehetősen *csúcsosan kerekített.* Belső széle nagyon *laposan domború.* Külső széle egész lefutásában *gyengén* S-*alakú;* felső felében enyhén homorú, alsó felében egyenes, vagy kissé domború, úgy hogy többé-kevésbbé, de mindig *nagyon enyhén sarlóalakúan hajlik kifelé.*[2] Külső szélének a tövén apró, kerekded lebenykét hord s egész hosszában, a hegye felé mindinkább durvábban *csipkézett.*

Szárnyai nagyok és *szélesek.* A harmadik és az ötödik ujj tőíze egyforma hosszú, a negyedikénél valamivel rövidebb. Az ötödik ujj hossza körülbelül úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 12 (pontosan, mint 10 : 11·40 — 12·18) s az egész szárny hosszához, mint 10 : 24. A törzshöz szorított alsó kar a szájrés közepéig nyúlik. Az öregvitorla a *hüvelykujj tövéig* terjed s nem, mint *Dobson* — igaz, hogy csak egy példány alapján — állítja: a karmok tövéig.

A farkvitorla hátul *tompaszöget* zár be s a farknak csak végső, porczos íze áll ki belőle szabadon. Ott, hol a vitorla a farkon véget ér,

[1] Épen azért hibás *Bonaparte* rajza, melyen a fülfedő hegye a külső fülszegély kimetszését messze meghaladja, még pedig úgy a festett habitus-képen, valamint az egyszínű fejprofilon is. És hibás a faj első leírójának *Geoffroy*-nak a habitusképe is, azonban a külön fejrajzon már helyesen adja meg a fülfedő hosszát.

[2] Egyes kivételes esetekben — mint némely pecsenyeszkai, továbbá egy zimonyi és egy fiatal povilei példányon látom — a fülfedő *teljesen egyenes* is lehet, sőt egy másik fiatal povilei állaton hegyével kissé *befelé görbül!* Bizonyára ilyen egyenes fülfedőjű s hozzá talán még fiatal példány alapján tévesztették össze *Keyserling* és *Blasius* (s mások is) ezt a fajt a *Myotis mystacinus*-szal, mert ilyen esetben a fülfedő szabása a két faj közt teljesen egyforma, csakhogy a bajuszos denevéren a fül külső szélének kimetszése sokkal *alacsonyabban fekszik* s a fülfedő hegye a kimetszésnél *magasabbra* emelkedik.

mind a két oldalon egy-egy apró, *sötétebb oldallebenykét* képez (IX. tábla, 2. ábra). A sarkantyú nem igen hosszú, a boka s a fark közötti távolságnak legfeljebb két harmadával egyenlő.

Lába *meglehetősen nagy;* a saroktól a karmok hegyéig 8·5—9 m/m hosszú, sőt a *Dobson* példányán 9·5 m/m volt.

Farka körülbelül oly hosszú, mint az alsó kar; a törzsnél *tetemesen hosszabb.*

A test szőrözete az öregvitorla felső lapján a felső kar közepétől a térd felé húzott vonalig, a farkvitorla felső lapján pedig mintegy a lábszárak közepét összekötő vonalig terjed s a lábszárak hosszában lehúzódik a bokáig. A vitorlák alsó lapján a szőrözet elterjedése hasonló. A farkvitorla alsó oldalán, az öregvitorla belső felén s a fülkagyló belső oldalán durva szemölcsökből kiinduló, szétszórtan álló, érző serték vehetők észre. A lábujjakat s a sarkantyú hátsó szélét *durvább* és *hosszabb, gyér szőrözet* boritja. A farkvitorla hátsó széle *finoman s nem igen sűrün pillás,* — nem erősebben, mint a vizi denevéren *(Myotis Daubentonii).*[1]

Az öreg példányok bundája a test felső oldalán *vörösbarna*, nagyon öreg állatokon csaknem *rókavörös:* a test alsó oldalán vörhenyesbe hajló *szennyes-fehér.* A fiatalok szinezete sokkal sötétebb és határozatlanabb, inkább barnás-szürke, de azért a hát vörhenyes árnyalatú, a hasoldal pedig fehéres-szürke.[2] Az egyes szőr töve a test felső oldalán sötétbarna, szára világosbarna s a hegye vörösbarna; a test alsó oldalán hasonló szinű, csakhogy hegye sokkal világosabb.

[1] *Blasius* szerint e lágy és egyenes szőrök egy része a farkvitorla *szegélyéből,* másik része pedig a vitorla *felső lapjáról* ered, én azonban egy zimonyi, tiz pecsenyeszkai, tizenegy budapesti és egy vizesréti, borszeszben conservált, valamint két németországi kitömött példányon, kivétel nélkül, csak a *farkvitorla széle előtt, a felső lapról eredő* szőröket észleltem. Tekintve, hogy *Jeitteles* a bécsi császári muzeum morvaországi példányain a farkvitorla szélén szintén csak nagyon kevés és gyenge szőrt vett észre (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1862, p. 254), továbbá, hogy *Blasius* maga ehhez a fajhoz tartozónak minősitett egy, neki *Kolenati*-tól épen a farkvitorla szélének gyenge szőrözöttsége miatt kételkedve beküldött morvaországi példányt (Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 110), nemkülönben, hogy a *Dobson* példányának is csak egyneműen és gyengén pillásszélű farkvitorlája volt (Catal. Chiropt. 1878, p. 304), végül, hogy *Koch* is csak a farkvitorla szélén „egyenkint álló, finom és egyenes szőröcskékről" beszél (Jahrb. Ver. Nassau 1862—63, p. 437), lehetséges, hogy a *Blasius* kiemelte kétféle szőrözet csak a kölni példányok *fiatalkori tulajdonsága* volt, — noha povilei két fiatal példányom még *ezt a föltevést sem igazolja.* Annyi tény, hogy *Blasius* óta soha senki sem észlelte a farkvitorla hátsó szélének ilyetén *kétféle* szőrözetét s annak daczára, hogy *Blasius* nagyon pontos, mondhatnám classikus megfigyelő volt, ebben mégis tévedhetett.

[2] *Koch* szerint a szőrmez szine sötét szürkés-barnából mindenféle fokozaton át, csaknem tiszta *hamuszürkébe* mehet át, mit öt, egymástól nagyon távol fekvő helyről származó 25 példányom alapján nagyon erős kételylyel kell fogadnom.

A vitorlák s a fülek nem épen vékonyak, vastagabbak, mint a vizi denevéren; áttetszők, öreg állatokon világos vörhenyes-barna, fiatalokon szürkés-barna szinűek.

A koponya (IX. tábla, 3. ábra) gyenge nyíltarajjal ellátott; az arcz fölött meglehetősen magasra domborodó, homloktájéka a falcsontival csaknem egy szintájba emelkedik. A fogak (IX. tábla, 4—7. ábra) száma 38. Az alsó metszőfogak *oldalszéleikkel nem egészen félig födik egymást*. Valamennyi alsó metszőfog tetőéle — úgy fiatal, mint öreg állatokon — ***négykarélyú***. A harmadik alsó metszőfog tojásdad keresztmetszetű, szélességénél valamivel hosszabb s vastagsága alig félakkora, mint a szemfogé. A felső fogsor első (belső) metszőfoga valamivel nagyobb, hosszabb és szélesebb a másodiknál (a külsőnél). Mind a kettő *kéthegyű* (IX. tábla, 5. ábra); az első fognak a külső, a második fognak a mellső csúcsa *apró*, a főcsúcsnál sokkal kisebb, egymás közt csaknem egyforma. Minthogy az első fog az *állkapocs irányában*, a második pedig az állkapocs irányára *harántul* áll, ennek következtében a második fognak kisebbik csúcsa teljesen az elsőnek kisebbik csúcsa *mögé* kerül. Mindezek a viszonyok azonban csak teljesen ép fogazaton ötlenek fel, mert kopott fogazaton a második metszőfog már rendesen csak egyhegyű.[1] A felső fogsor két első zápfoga **öreg állatokon** *a fogsor vonalában áll* s hegyes, de nem igen karcsú. A második zápfog az elsőnek *mintegy felehosszát* éri el; szélességben *nem sokkal keskenyebb*; az elsővel érintkezik, de a harmadiktól egy kis köz által van elválasztva; hegye úgy az első, mint a harmadik előzápfog koronaperemén rendesen *valamivel túljár*. **Fiatal állatokon** a második zápfog a fogsor irányából *észrevehelően befelé nyomúlt* (minek következtében az első és harmadik zápfog töve nagyon *közel esik egymáshoz)*, az elsőnek *felehosszát is alig éri el* s körülbelül csak fél oly vastag, mint az első, tehát *sokkal kisebb* s e mellett jóval *karcsúbb* és *hegyesebb*, mint öreg állatokon; hegyével a szomszédos két fog koronaperemén *tetemesebben túljár*, mint öreg állatokon; az első hézagfoggal érintkezik, de a harmadik zápfogtól már ilyen korban is kicsiny köz által van elválasztva.[2] (Mindez természetesen csak tisztára

[1] Az első metszőfog kifelé álló alacsonyabbik csúcsa fiatal állatokon 2 apró csúcsocskára lehet felbomolva, úgy hogy ilyen esetekben az első metszőfog tulajdonképen háromhegyű.

[2] A midőn *Blasius* azt mondja, hogy „a második hézagfog (kölni példányokon) rendkívül karcsú és alacsony, körülbelül a két szomszédos fog koronaperemével egy magasságú, alig emelkedik a foghús fölé s kivülről hegyének végső csúcsával is alig látható", — nyilván fiatal (körülbelül az én povilei példányaimmal egykorú) állatok viszonyait tartotta szem előtt. S *Dobson*, ki következőkép nyilatkozik: „Az első hézagfog a fogsorban áll, körülbelül fél oly magas, mint a harmadik; e két fog töve csaknem érintkezik. A második előzápfog nagyon kicsiny, az elsőnek harmadánál kisebb s a fogsorból befelé nyomúlt", bizonyára szintén fiatal állaton végezte vizsgálatait.

praeparált koponyán észlelhető.) Az alsó fogsor második előzápfoga *jóval karcsúbb* s *alacsonyabb*, de keresztmetszetben csak *jelentéktelenül gyengébb* mint az első, melynek mintegy kétharmadát teszi ki. Az alsó fogsor harmadik zápfoga *hosszabb*, mint az első.

Az innyredők (IX. tábla, 7. ábra) száma hét. Az első három rendesen *folytonos*, lapos, közepén gyengén kikanyarított ívben halad, kivételesen azonban a harmadik a közepén *megszakított is lehet*, de két fele ilyenkor nagyon közel áll egymáshoz. A negyedik kettős, *fölfelé domboroddó* ivű, közepén megszakított, az ötödik is áttört s meglehetősen *vízszintes* helyzetű, minek következtében a negyedik és ötödik redő közt egy *nagyobb háromszögű köz keletkezik*. Fiatal állatokon a negyedik innyredő *vízszintes* helyzetű, *csaknem egyenes* s az ötödik *egyenes* és ferdén *lefelé* néz, miáltal a két redő közt ebben az esetben is egy téresebb háromszögű köz támad. A hatodik öreg állatokon *fölfelé domboroddó* és megszakított, azonban fiatal állatokon *erősen lefelé hajlik* s belső két végével csaknem ahetediknek a középső szögletéig nyúlik. A hetedik rövid, folytonos, tompaszögű.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	Zimony ♀	Pecse-nyeszka ♀	Buda-pest ♀	Povile ♂ (juv.)	*Dobson* méretei (átszámítva)[1]	*Blasius* méretei (áttéve)	*Margó* méretei (áttéve)
A kiterjesztett szárnyak hossza .	285	285	270	183	—	238	275
A fej és törzs hossza	49	47	46	39	43·75	47	48·5
A fark hossza	44	43	40	36	41·25	43	42
Az egész test hossza	93	90	86	75	85	90	90·5
A fej hossza	18·5	18·5	18	17	18·75	16·5	13
A fül hossza	17·5	17	16	15·5	18·75	14	—
A fülfedő hossza	9	8·5	8·5	8·5	8·75	8	—
Az alsó kar hossza	41·5	42	41	36·5	39·50	35·5	—
A hüvelykujj hossza	8	8	7·5	6·5	8·75	—	—
A harmadik ujj hossza	67	70	64	54	63·75	57	—
Az ötödik ujj hossza	55	59	53	47	52·5	46·5	—
A lábszár hossza	19	20	19·5	17	18·75	17	—
A láb hossza	9	9	8·5	7	9·5	8·5	—
A fark szabad vége	—	1·3	1·2	0·75	—	0·75	—
Megjegyzés	Egyetlen zimonyi példány	Tíz példány közül a legnagyobb	Tizenegy példány legnagyobbika	Mintegy két hónapos példány			

[1] *Dobson* méretei elég jól megegyeznek az én, magyarországi példányokról vett méreteimmel, különösen a budapestivel. *Blasius* méreteiben feltünő a szárnyátmérő, a fej, a fül, az alsó kar s a harmadik és ötödik ujj alacsony méretszáma, a mi arra enged következtetni, hogy a kölni állatok még *fiatalok voltak*, a fogazat taglalásánál kifejezett ebbeli nézetem tehát a méretekben is támogatásra talál. *Margó* méreteiben feltünő a fejhosszaság alacsony száma, ez azonban csak *mérési hiba*, mert a budapesti tud. egyetem állattani intézetében feltalálható budapesti példányok között egy sincs, melynek 18 $^{m}/_{m}$-nél rövidebb feje volna. A povilei fiatal hím méretei a fajra nézve *nem jellemzők* s csupán összehasonlítás kedvéért iktattam ide.

Minthogy a *Myotis emarginatus*-t a fülfedő s némikép a fül hasonló szabása miatt is egyes szerzők a *Myotis Capaccinii*-val tévesztették össze, nem lesz érdek nélkül e két faj szélső méreteinek egybevetése.

A esonkafülű és a hosszúlábú denevér jellemző méreteinek összehasonlítása	A *Myotis emarginatus* szélső méretei	A *Myotis Capaccinii* szélső méretei
A kiterjesztett szárny hossza	270—285	250—280
A fej és törzs hossza	46—49	46—50
A fark hossza	40—44	39 !
A test egész hossza	86—93	85—89
A fej hossza	18—18·5	17—18
A fül hossza	16—17·5	17—18
A fülfedő hossza	8·5—9	7—8
Az alsó kar hossza	41—42	37·5—43
A harmadik ujj hossza	64—70	62—70
Az ötödik ujj hossza	53—59	49—56
A lábszár hossza	19—20	15·5—17 !
A láb hossza	8·5—9	10—11·5 !

Ebből az összehasonlításból arra az eredményre jutunk, hogy a *Myotis emarginatus*-nak állandóan *hosszabb a farka s a lábszára*, ellenben *kisebb a lába*, mint a *Myotis Capaccinii*-nak, egyéb méreteiben azonban a két faj meglehetősen azonos. A lábszár nagyobb hossza pedig *az öregvitorla nagyobb szélességét vonja maga után*, mely már önmagában is elég széles, a mennyiben az ujjak tövéig terjed, holott a *Myotis Capaccinii*-n a bokát sem éri el s mert az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 11·40—12·18, holott a *Myotis Capaccinii*-n az arányszám 10 : 12·50—12·88. A csonkafülű denevérnek tehát *sokkal szélesebb a szárnya s az öregvitorlája*, mint a hosszúlábú denevéré s ennek megfelelően *rosszabb repülő is*.

[Var. **budapestinensis** *Margó*.]

A nem rég elhúnyt *Margó Tivadar*, néhai budapesti egyetemi tanár, a *Myotis emarginatus* Geoffr. (= *M. ciliatus* Blas.) budapesti (farkasvölgyi) példányait var. *budapestinensis* néven különböztette meg [1] a *Blasius*

[1] „Új denevérfajok leírása a budapesti és magyarországi faunában", Magyar orv. és természetvizsg. XX. nagygyűl. munk. Budapest 1880, p. 255.

leírásának alapúl szolgált kölni példányoktól. Megkülönböztetését a fülredők nagyobb számára (6 helyett 7—8), a valamivel nagyobb testre és hosszabb szárnyakra, a kisebb fejre s a külföldiekénél sötétebb szinezetre alapitotta. Miután a *Margó* gyűjtötte állatok tizenegy eredeti példányát gondosan megvizsgáltam s külföldi példányokkal is összehasonlitottam, arra a meggyőződésre jutottam, hogy *az új varietás felállítása teljesen alaptalan* s mint ilyen, *az irodalomból kiküszöbölendő.*

A mi a nagyobb testet s a szárnyak nagyobb hosszát illeti, annak az az egyszerű magyarázata, hogy *Margó* az ő méreteit csupán *Blasius* méreteivel hasonlitotta össze, már pedig *Blasius* — mint megelőzőleg kifejtettem — fiatal állatokról vette méreteit s így természetes, hogy a *Margó* öreg állatai nagyobbak voltak. Annál feltünőbb tehát, hogy a *nagyobb test mellett Margó a fej kicsinységét hangsúlyozza* s azt állítja, hogy a farkasvölgyi példányok feje 6‴ (tehát 13 m/m) hosszú. Ha ez igaz volna, akkor a farkasvölgyi állatok nemcsak új varietást, hanem kétségkívül új fajt is képviselnének, ámde már fentebb jeleztem, hogy ez az alacsony méret közönséges *észlelési hiba,* a mennyiben a budapesti tud. egyetem állattani intézetében fenmaradt összes példányok közt egyetlen egy olyan sincs, *melynek feje 18 m/m-nél kisebb volna*, tehát a *Blasius* kölni példányainál nemcsak hogy nem kisebb, de sőt jóval nagyobb fejűek. A fülredők száma tekintetében teljesen igaza van *Margó*-nak; a farkasvölgyi példányokon többnyire 7—8 redőt számlálunk, mig *Blasius* csak hatról szól. Ámde a fülredők pontos száma egy fajnál sem határozható meg; mert ugyanazon faj különböző példányain egy-kettővel több, vagy viszont kevesebb is lehet s e jelleg annyira megbizhatatlan, hogy pl. *Dobson,* ki 1878-ban a földkerekség 401 denevérfaját írta le, egyetlen fajnál sem emliti a fülredőket. A mi végül a farkasvölgyi példányok állítólagos sötétebb szinezetét illeti, arra nézve csak annyit jegyezhetek meg, hogy az más vidékekről való példányokénál semmivel sem sötétebb.

Földrajzi elterjedés.

A csonkafülű denevér Közép- és főleg Dél-Európa lakója; Franczia- és Németországtól kezdve Olaszországig s az Al-Dunáig terjed és egy fajváltozata (var. *desertorum* Dobs.) Beludzsisztánban fordúl elő.

Magyarországról *Margó Tivadar* mutatta ki,[1] a ki, 1878 április 23-án, B u d a p e s t környékén egy f a r k a s v ö l g y i b a r l a n g b a n fedezte föl, hol annak idején elég gyakori lehetett, mert *Margó* — gyűjtői révén —

[1] Magyar orvosok és természetvizsg. XX. nagygyűl. munk. 1880, p. 255 és „Budapest és környéke", 1879, p. 316.

rövid idő alatt harmincznál több példány birtokába jutott. 1899-ig a Farkasvölgy volt e fajnak egyetlen biztos magyarországi lelőhelye, 1899. június havában Dél-Magyarországon végzett chiropterologiai kutatásaim alkalmával azonban én magam Zimonyban és a Herkulesfürdő közelében levő pecsenyeszkai barlangban akadtam rá, ugyanazon év augusztus 9-én pedig *dr. Madarász Gyula*, nemzeti muzeumi őr, a magyar-horvát tengerparton egy povilei sziklaoduban lőtt két fiatal példányt, melyek az előbbeniekkel együtt a Nemzeti Muzeum gyűjteményébe kebeleztettek be. Munkám befejezte után a Nemzeti Muzeum gyűjteményében több apró emlős között két meg nem határozott, de borszeszben kifogástalanúl megőrzött denevérre bukkantam, melyek egyikében nem csekély meglepetésemre a *csonkafülű denevért* ismertem fel. Az állatot a gömörmegyei Vizesréten dr. Lendl Adolf gyűjtötte, 1894 augusztus havában.

Nem hagyhatom említés nélkül, hogy *Daday Jenő* 1885-ben *Myotis ciliata* Blas. néven ad hírt [1] egy szamosujvári denevérről, melyet *dr. Mártonfi Lajos* főgymnasiumi igazgató gyűjtött volt, 1887-ben pedig ugyancsak *Myotis ciliata* Blas. néven írt le [2] egy kolozsvári denevért, melyet *Schuster János*, evang. tanító fogott *Daday*, miután második munkálata megfelelő szakaszának bevezető-részében annak a meglepő lehetőségnek ad kifejezést, hogy a *Margó*-tól felállított *M. ciliatus* var. *budapestinensis* „egy oly érdekes középalak, a mely a *Myotis Nattereri*-t és a *Myotis ciliatá*-t összekapcsolja", ilykép folytatja: „Részletes vizsgálataim teljesen meggyőztek a kezeim között levő példánynak a *Blasius*, a *Kolenati* és a *Fitzinger*-féle *Myotis ciliata*-val való azonosságáról". Mindebből tehát az világlanék ki, hogy a *Myotis emarginatus* Geoffr. (= *ciliatus* Blas.) Szamos-Ujvárott és Kolozsvárott is előfordúl. Nem tartom ugyan valószinűnek, de nem vitatom ennek *lehetőségét*; annyit azonban — a *Daday*-féle két eredeti példány vizsgálata alapján — jó lélekkel constatálhatok, hogy mind a kettő: *a vizi denevér (Myotis Daubentonii) fiatalabb példánya!* [3]

[1] Orvos-Természettudományi Értesítő, X (3) Kolozsvár, 1885, p. 270, 271.

[2] Magyar tud. Akad. Értekezések XVI (7) 1887, p. 37.

[3] Hogy a csonkafülű denevérről szó sem lehet, már magának *Daday*-nak az az egy mérete is bizonyítja, hogy a kolozsvári példány *füle 11 m/m hosszú* (az első munkájában említett, de a másodikban már mellőzött szamos-ujvári példány füle saját mérésem szerint 13 m/m), mert *ilyen rövid fülű* emarginatus *nem létezik*. A *Myotis emarginatus* öreg példányainak füle az én méréseim szerint 16—17·5 m/m, *Dobson* szerint 18·75 m/m és *Blasius* szerint is 14 m/m (ki pedig fiatal állatról vette méreteit; a fiatal példányoké saját mérésem szerint 15·5 m/m s innen ered az a vizi denevéren soha elő nem forduló körülmény, hogy az előre fektetett fül hegye *meghaladja az orr csúcsát*, a mit a *Daday* példányain nem tapasztalunk. E példányok fogazata, innyredőiknek alakja, a fül és fülfedő alakja, az ölegvitorlának a talp *közepéig* való terjedése, a lábak nagysága, a farkvitorla szabása, az egész termet nagysága s a testrészek méretei, — szóval minden jelleg a vizi denevérre vall.

Életmód.

A csonkafülű denevér életmódjáról meglehetősen keveset tudunk. *Blasius*, *Kolenati* és *Koch* közléseiből kitűnik, hogy a legkülönbözőbb rejtekhelyeken található, így odvas fákban, laza fekvésű fakéreg alatt, régi pinczékben és mészkőbarlangokban s ily helyeken, szűk hasadékokba húzódva, nyolcz főnyi csapatokban telel át. *Koch* azt tartja, hogy természetének megfelelően leginkább odvas fákban tartózkodik s hogy csak északibb tájakon, a hideg ellen oltalmat keresve, lakik mészkőbarlangokban. A pecsenyeszkai mészkőbarlangban a *Rhinolophus ferrum-equinum* Schreb. s a *Rhinolophus euryale* Blas. nevű patkósorrú denevérek társaságában tartózkodik s mikor 1899. június 20-án és 21-én e helyet fölkerestem, méhraj módjára találtam a jelzett fajokkal a barlangnak félhomályos előcsarnokában, a mintegy 20 m. magas boltozatnak egy kisebb üregében csüngve. Két, egymást követő lövésre a másik két fajnak sok példányán kívül tíz darab csonkafülű denevér hullt le a magasból, melyek közt egyetlen hímpéldány sem volt. *De Selys-Longchamps* egy izben június végén harmincz csonkafülű denevért kapott, de azoknak is mindegyike nőstény volt,[1] a miből kitűnik, hogy a hímek a párzás után szertekóválygnak s csak a nőstények maradnak társaságban. Ugyanezt bizonyitja zimonyi példányom; 1899. június 18-án egy hím példányt ütöttünk le a szálló folyosóján, melyben laktam, de bár utóbb az egész padlást tűvé tettük, sehogy sem tudtunk több példányra akadni.

Röptét a szabadban nem volt alkalmam megfigyelni, azonban, a mint a lövések zajára felriadt állatok a barlangban ide-oda keringtek, észrevettem, hogy habár elég gyorsan és nesztelenűl, de korántsem valami nagyon sebesen eveznek a levegőben. *Kolenati* szerint könnyen, csaknem lebegve repül; szelidebb természetű s lepkékkel, hártyás szárnyú és vizi rovarokkal táplálkozik.

Megemlitendőnek vélem, hogy a povilei sziklaoduban dr. *Madarász Gyula* is a *Rhinolophus ferrum-equinum* társaságában találta s így valószinű, hogy a telet is a patkósorrú denevérek különböző fajaival tölti, noha *Kolenati* szerint eddig nem észlelték, hogy más fajok társaságában telelt volna.

A fogságot, úgy látszik, huzamosabban tűri s talán meg is szelidíthető.

[1] Faune Belge, 1842, p. 21.

9. Myotis Nattereri Kuhl. [1]

Horgasszőrű denevér.

(X. tábla).

Synonymák.

Vespertilio Nattereri Kuhl, Ann. Wetterauer Ges. Naturk. IV. 1819, p. 33, fig.; Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 1839, I. p. 309; Wirbelth. Europ. 1840, p. 53; Selys-Longchamps, Faune Belge, 1842, p. 21, tab. 1, fig. 5; Nilsson, Skandinav. Fauna I. 1847, p. 51; Wagner Supplem. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 491; V. 1855, p. 723; Eversmann, Bull. Soc. Natur. Moscou (V) XVIII, 1845, p. 508, tab. 13, fig. 7; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 88, fig. 60, 61; Giebel, Säugeth. 1859, p. 935; Jeitteles, Verh. zool.-bot. Ges. Wien XII, 1862, p. 252; Fatio, Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, p. 87; Altum, Forstzool. I. 1872, p. 33; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 307; Trouessart, Naturaliste, VI. 1884, p. 549, fig. 27, 28; Catal. Mammal. I. 1897, p. 127.

Isotus Nattereri Kolenati, Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 107; Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 338, fig. 16; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, 426, 390, tab. I, fig. 8 (auris), tab. II, fig. 2, 7 (trichom).

Myotus Nattereri Gray, Ann. Mag. Nat. Hist., X. 1842, p. 258; Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien LXIII, 1871, p. 66; Daday, Magyar tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1887, p. 39.

Leírás.

A horgasszőrű denevér a *Myotis*-félék egyik közepes nagyságú faja; a csonkafülű denevérnél kisebb. Kiterjesztett szárnyainak hossza 247—275 m/m; egész testhossza 75—93 m/m, mely méretből 36—42 m/m esik a farkra; alsó karja 38·4—41 m/m.

A fej teteje meglehetősen kidomborodik az arczvonal fölött. Arczorra széles, oldalai nem emelkednek ki, egyenletesen csapnak le a felső ajak felé.

Füle (X. tábla, 1. ábra) hosszúkás, tojásdad; előre nyújtott hegyével mintegy *hosszának egy negyedével* haladja meg az orr csúcsát s belső oldalán öt, vagy hat harántredője van. A fül belső széle, a szögletes

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vespertilio Nattereri* Kuhl

saroktól kezdve egyenletes domborodású ívben halad a kerekített fülcsúcsig; külső széle a fülfedő belső széle alatt, a szájrés magasságában kezdődik s domborúan halad mintegy magasságának két harmadáig, hol *lapos,* de határozottan észrevehető *horpadás* váltja fel.

A fülfedő (X. tábla, 1. ábra) egészben *sarlóalakú*, keskeny és *nagyon hosszú*, a fül hosszának mintegy két harmadával egyenlő s hegyével a külső fülszegély *horpadásáig* emelkedik. Tövén kis kerekded lebenyt hord, e fölött legszélesebb, innen fokozatosan keskenyedő s elvékonyodott; csúcsán lekerekített hegyben végződik. Belső széle enyhén domborodó, külső széle homorú és csipkés metszésű.

Szárnyai nagyok és *szélesek*. A harmadik ujj tőíze valamivel hosszabb, mint a negyediké s ezé ismét kevéssé hosszabb, mint a harmadiké. Az ötödik ujj hossza többnyire úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10:12 s az egész szárny hosszához, mint 10:24. A törzshöz szorított alsó kar vége a szájrés közepéig nyúlik. Az öregvitorla, a szerzők szerint, valamivel a hüvelykujj előtt, *a talp szélének mintegy második harmadában* csatlakozik a lábhoz, azonban a kezeim közt levő kisnyiresi példányon (gy. *Daday)* csaknem a hüvelykujj tövéig terjed. A farkvitorla hátul tompa szöget zár be és a farknak csupán végső porczos ízét hagyja szabadon (X. tábla, 2. ábra). A sarkantyú hosszú, a boka s a fark közti távolságnak mintegy két harmadát teszi. A láb közepes nagyságú, a saroktól a karmok hegyéig mintegy 8 m/m hosszú.

Fülei s vitorlái vékonyak, áttetszők, világos szürkés-barnák.

Szőrözete csak a törzs közelében terjed a vitorlákra. A farkvitorla *redősen gyűrődött szabad széle hosszú,* **kampós**, *lefelé görbült, merev szőrökkel sűrün megrakott* (azért adtam az állatnak a *horgasszőrű* nevet), még pedig oly módon, hogy egy sor szőr a farkvitorla hátsó *szabad széléről,* a másik pedig a farkvitorla *felső oldalán*, a szegély *előtt* ered s a szőrcsúcsok az előbbi sor szőrei közé vegyülnek (X. tábla, 2. ábra). A sarkantyú hátsó széle szintén horgas szőrökkel megrakott, de gyéren, az öregvitorla hátsó széle pedig a boka közelében egyszerűen és gyéren *pillás*. A lábujjakat gyér, hosszú, durva szőrözet borítja.

Bundája nagyon sűrü és hosszúszőrű. Összbenyomás szerint felül vörhenyes barnás-szürke, vagy világos sárgás-szürke, alul szennyes-fehér, vagy fehéres. Az egyes szőr a test felső oldalán sötét-barna tövű s világos vörhenyesbarna hegyű, a test alsó oldalán sötétebb tövű s a szőr végső harmada fehér. A fiatalok határozatlanabb, felül inkább hamvas-szürke szinűek.

A koponya (X. tábla, 3. ábra) gyengén kiemelkedő nyíltarajt hord, az arcz fölött magasra domborodó, homloktájéka a legmagasabb s enyhén lejt a falcsonti tájék felé.

A fogak (X. tábla, 4—7. ábra) száma 38. Az alsó metszőfogak csak oldaszéleikkel érintkeznek; a harmadik keresztmetszetben tojásdad, szélességénél alig hosszabb s a szemfognál jóval gyengébb.[1] A felső fogsor második metszőfoga csaknem ép oly hosszú s keresztmetszetben vastagabb, mint az első; az első kéthegyű, a második hátul kivájt. A felső állkapocs első két egyhegyű zápfoga kicsiny, a második a fogsorból *kissé befelé nyomúlt,* az elsőnek felénél hosszabb, karcsúbb, a szomszédos fogakkal *szorosan érintkezik* s hegyével *jóval meghaladja a két szomszédfog koronaperemét.*[2]

Az innyredők (X. tábla, 7. ábra) száma — a metszőfogak közt levő innykoronát nem számitva — hét (*Kolenati* szerint nyolcz). Az első és második magasivű és folytonos, a harmadik valamivel alacsonyabb ívű s közepén kissé szögletesen megtört, a negyedik kettős ívű, fölfelé domboroduló s közepén megszakított, az ötödik lapos, vízszintes helyzetű és közepén szintén megszakított, a hatodik hasonló, de valamivel domborúbb, a hetedik folytonos, nagyon tompaszögű. *Kolenati* rajza és leírása[3] sehogy sem illik a kezeim közt levő példányra.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	Kisnyiresi példány	*Jeitteles* méretei	*Dobson* méretei (átszámitva)	*Blasius* méretei (áttéve)	*Fatio* méretei	A fajra jellemző szélső méretek
A kiterjesztett szárnyak hossza .	260	250	—	247	265—275	247—275
A fej és törzs hossza	39	—	41·25	44·2	48—51	39—51
A fark hossza	36	—	41·25	41·6	40—42	36—42
A test egész hossza	75	95	82·5	85·8	88—93	75—93
A fej hossza	16·5	—	16·25	17·1	—	16·2—17·1
A fül hossza	16	19	17·5	15·6	17—18	15·6—18
A fülfedő hossza	10	12	10	10·8	11—12	10—12
Az alsó kar hossza	39	38	36·25	38·4	40—41	38·4—41
A hüvelykujj hossza	6·5	—	7·5	—	—	6·5—7·5
A harmadik ujj hossza	65	—	65	68·9	69	65—69
Az ötödik ujj hossza	48	54·5	47·5	52	54	47·5—54
A lábszár hossza	16	17	15	16·9	17	15—17
A láb hossza	8	—	8·75	7·3	8·5	7·3—8·7
A fark szabad vége	1	—	—	0·4	1	0·4—1

[1] *Blasius* szerint csaknem ép oly vastag, *Jeitteles* Komjátiba való példányán csak fél oly vastag, mint a szemfog.

[2] *Jeitteles* példányán a második felső zápfog jobb oldalt annyira befelé nyomúlt, hogy kivülről alig látszott, a bal oldalon ellenben kivüről meglehetősen tisztán volt látható.

[3] Sitzungsber. Akad. Wien, XXIX (10) 1858, p. 12, fig. 16.

Földrajzi elterjedés.

Fajunk egész Közép-Európát lakja; Irországtól az Uralig és Dél-Skandináviától az Alpokig terjed.

Magyarországról általánosságban már *Blasius* s az ő nyomán *Kolenati* és *Fitzinger* is emlitették. Az első biztos adatot *Jeitteles L. H.*, a kassai főgymnasium egykori tanára szolgáltatta, ki 1860. június közepén jutott egy magyarországi példány birtokába. Az állatot *Horváth Géza,* akkortájt a kassai főgymnasium tanitványa, [1] fogta volt édes atyja birtokán Komjátiban (Abauj-Tornamegye), egy odvas fa üregében. *Jeitteles* ezt a példányt eleinte a *Myotis emarginatus* Geoffr. (= *ciliatus* Blas.) nevű fajnak tartotta s ily néven adott róla hírt,[2] de miután a bécsi császári muzeum idevágó anyagával gondosan egybevetette, belátta, hogy a horgasszőrű denevérrel van dolga s két évvel később ezen a néven írta le.[3] *Jeitteles* példányát nem láttam, azonban leirásából félreismerhetetlenül kitünik, hogy utóbbi meghatározása volt helyes.

Ezen első biztos adat után a horgasszőrű denevérnek egy negyedszázadig semmi híre irodalmunkban, míg végre 1887-ben *Daday Jenő* a kis-nyiresi (Háromszékmegye) barlangban újból ráakadt[4] erre a ritka denevérre. *Daday* példánya az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményében még ma is megvan, onnan jutott kezemhez, úgy hogy *Daday* meghatározásának a helyességéről az eredeti példány alapján volt alkalmam meggyőződhetni.

Magyarországról még *Frivaldszky Imre*[5] sorolja fel a Központi Kárpátok állatai közt, azonban bizonyára csak irodalmi adatokra támaszkodik.

Életmód.

A horgasszőrű denevér igazi hazájául Németország tekinthető, hol *Blasius* és *Koch* szerint, a *Myotis Bechsteinii* nevű fajjal közös területen, sőt gyakran ugyanazon a helyen szokott előfordúlni, azonban ott is csak szórványosan jelentkezik, illetőleg, *Altum* szerint nem minden vidéken gyakori.

Koch az életmód, szinezet és némely másodrendű alaktani tulajdonság alapján két válfajt különböztet meg, melyek egyikének (var. *typus*) kiterjesztett szárnyai 240—250 m/m hosszúak, bundája a hátán barnás-

[1] Jelenleg a Nemzeti Muzeum állattárának igazgató őre.

[2] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, X, 1860, p. 100.

[3] Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XII, 1862, p. 252.

[4] Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1887, p. 39.

[5] Magy. tud. Akad. Évk. XI (4) 1865, p. 9.

szürke, talpának egy harmada szabad, fülfedőjének külső széle meglehetősen sima, fülei egyenesen kifelé állnak és karmai meglehetősen hosszúak s élesek; a másikának (var. *spelaeus)* kiterjesztett szárnyai 220—230 m/m hosszúak, teste arányosan kisebb, bundája a hátán sötétebb, inkább szürkés-barna, vörhenyesbe hajló és gyapjasan duzzadt, alul fehérszürke s hártyás részei rendesen sötétebbek, mint a másik alakon, továbbá öregvitorlája csaknem a hüvelykujjig terjed, fülfedőjének külső széle durvább, a fül külső széle begörbült és karmai rövidebbek s tompábbak. Az első alak odvas fákban tartózkodik és telel, azonban bányaaknákban és várpinczék falrepedéseiben is előfordúl, a másik *Koch* szerint soha sem található odvas fákban, hanem mindig mészkőbarlangokban, hol nem csüng szabadon, mint az előbbi, hanem a falrepedések legszűkebb részeibe behúzódva, kettesével, vagy hármasával, sőt más fajok (így a tavi denevér) társaságában is tartózkodik.

A két alak a fogságban is eltérően viselkedett, mert míg a v. *typus* a szoba száraz mennyezetén magánosan, addig a v. *spelaeus* a szoba mélyebben fekvő részében, különösen a virágcserepek közt, nyirkos helyen szeretett pihenni; az előbbi este még nyugodott, mikor a másik már vígan röpködött; az előbbi a szoba mennyezetéhez közel, az utóbbi ellenben alacsonyan, a padló közelében röpdösött.[1]

A horgasszőrű denevér, az irodalmi adatok szerint, nagyon különböző helyeken tartózkodik. *Altum,* ki aránylag nagyon sok (egy alkalommal ötven) példány birtokában volt, határozottan kiemeli, hogy soha sem találta odvas fákban, ellenben úgy tapasztalta, hogy sziklakutak és boltozott földalatti csatornák legfőbb tartózkodási helyei, mindazonáltal ez az észlelet nem tekinthető általános érvényűnek, mert *Blasius, Koch, Jeitteles* és mások főképen odvas fákban gyűjtötték, noha sziklaüregekben, bányákban, vagy ódon falak repedéseiben is ráakadtak. A dolog valószinűleg úgy áll, hogy nyáron a faodvak szolgálnak az állat ideiglenes rejtekéül, télen azonban védettebb helyekre, gödrök-, bányák- vagy barlangokba vonúl vissza. Barlangokban, *Koch* szerint, a bejáró-nyilástól nem messze üti fel tanyáját.

Esténkint késön jelenik meg s meglehetősen alacsonyan röpköd. Vadászatát erdei utak fölött, magánosan álló erdők szélén, fás kertekben, gyümölcsösökben és parkokban folytatja, de leginkább kedveli a lakott helyek közelében levő zajtalan erdőket, miért is az erdőgazdaság szem-

[1] Ez a *Koch* által jellemezett két alak oly sok tekintetben különbözik egymástól, hogy — noha *Koch* egészen helyesen adja vissza a faji bélyegeket — mégis kétségesnek látszik, vajjon csakugyan egy és ugyanazon fajhoz tartozik-e ? !

pontjából hasznos. *Altum* szerint, nagyobb vizek közelségétől sem riad vissza.

Táplálékát a legyek, kisebb éjjeli lepkék s más rovarok soraiból szerzi.

Természetére nézve lusta és szelid, más fajok társaságát egykedvűen tűri s a *Myotis dasycneme, Daubentonii, Bechsteinii* és a *Plecotus auritus* közvetetlen szomszédságában már nagyon gyakran észlelték.

A nőstény csak egy fiat szül.

10. **Myotis Bechsteinii** Leisl.[1]

Nagyfülű denevér.

(XI. tábla).

Synonymák.

Vespertilio Bechsteinii Leisler, in Kuhl Deutsch. Flederm., Ann. Wetterauer Ges. Naturk. I. 1819, p. 30; Temminck, Monogr. Mammal. V. II. 1835—41, p. 184, tab. 50, fig. 1, 2 (fide Dobson); Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 1839, I. p. 308; Wirbelth. Europas, 1840, p. 52; Selys-Longchamps, Faune Belge, 1842, p. 22, tab. 1, fig. 7; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 491; V. 1855, p. 723; Blasius, Fauna Deutschl. I. 1857, p. 85, fig. 58, 59; Giebel, Säugeth. 1859, p. 934; Jeitteles, Verh. zool.-bot. Ges. Wien XII, 1862, p. 252; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 308, tab. XVIII, fig. 12; Trouessart, Naturaliste VI. 1884, No. 69, p. 550, fig. 29, 30 et Catal. Mammal. I. 1897, p. 127.

Myotis Bechsteinii Gray, Ann. & Mag. Nat. Hist. X. 1842, p. 258; Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXIII, 1871, p. 78.

Myotus Bechsteinii Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien, XXIX (10) 1858, p. 344, fig. 31; Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 115; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 421, 389, tab. I, fig. 1.

Leírás.

A nagyfülű denevér a magyarországi *Myotis*-félék egyik nagyobb képviselője. A hazai öreg példányok kiterjesztett szárnyainak hossza 260—291 m/m, egész testük hossza 93—95·5 m/m, mely méretből 42—43·5 m/m esik a farkra; alsó karjuk 41—45 m/m hosszú.

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vespertilio Bechsteinii* Leisl.

Füle (XI. tábla, 1. ábra) hosszúkás tojásdad, *nagy* és *hosszú;* előre nyújtva *csaknem felehosszával* haladja meg az orr csúcsát; belső oldalán 9—10 harántredőt visel. Belső széle a szögletes saroktól kezdve egynemű, folytonos ívben kanyarodik fel a meglehetős szélesen kerekitett fülcsúcsig. Külső széle a szájrés magasságában a fülfedő belső széle alatt ered s lapos domborúlatban emelkedik fölfelé és csak a *fülcsúcs alatt horpad kissé,* alig észrevehetően.

A fülfedő (XI. tábla, 1. ábra) hosszú és keskeny, a fül magasságának *közepéig* emelkedik. Alsó fele *egyenes,* felső fele határozott, habár olykor nagyon gyenge, *sarlóalakú görbülettel hajlik kifelé.* Hegye tompacsúcsú; tövén a legszélesebb, fölfelé fokozatosan vékonyodó. Belső széle alsó felében egyenes, felső felében kissé domború, külső széle pedig ezzel szemközt homorú.

Szárnyai *szélesek.* A harmadik, negyedik és ötödik ujj tőíze *egyforma hosszú.* Az ötödik ujj hossza körülbelül úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 12, mondja *Blasius,* azonban magyarországi példányokon a következő arányszámokat találtam: 10 : 11·75, 10 : 12·03, 10 : 12·36 és 10 : 12·88 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 25·43—25·92. Az öregvitorla pontosan a *hüvelykujj tövéig* terjed.

A farkvitorla (XI. tábla, 2. ábra) hátul tompaszögű s a fark utólsó porczos izét és a megelőzőnek a felét hagyja szabadon; mielőtt a farkat érintené, a farktól mintegy egy m/m-nyi távolságban mindegyik oldalon egy-egy nagyon apró, *fogalakú nyújtványkát* ereszt. A sarkantyú *rövid,* a boka s a fark közötti távolságnak *felehosszát sem* éri el.

Lába meglehetősen nagy, a saroktól a karmok hegyéig 9—10 m/m hosszú.

A törzs szőrözete csak a test közelében megy át a vitorlákra. A sarkantyú s a farkvitorla hátsó széle csupasz; a lábujjakat nagyon gyér, hosszú s finom szőrözet boritja. A farkvitorla alsó oldalán húzódó véredényredők csaknem csupaszok.

Bundája a test felső oldalán *vörhenyesbe hajló barnás-szürke,* a test alsó oldalán *szennyes-fehér.* Az egyes szőr töve a test felső oldalán sötétbarna, hegye vörhenyes-szürke; a test alsó oldalán hasonló tövű, de hegyén fehér.

Fülei s vitorlái *vékonyak,* áttetszők, világos szürkés-, vagy feketésbarnák s különösen a fülek rózsaszínbe hajlók.

A koponya (XI. tábla, 3. ábra) a *Myotis myotis*-éhoz hasonló szabású, de kisebb, nyíltaraja sokkal alacsonyabb és homloktájéka magasabbra domborodó; falcsonti tájéka a homloktájéknál alig észrevehetően magasabb. Hossza 17·5 m/m, legnagyobb szélessége a nyakszirti csigolyán

8 m/m, a szemgödrök közt 4 m/m, a felső szemfogak töve egymástól 2·6 m/m-nyire van.

A fogazat (XI. tábla, 4—7. ábra) 38 fogból áll. Az alsó állkapocs metszőfogai némely példányokon csak oldalszéleikkel érintkeznek s *alig födik egymást*, másokon csaknem párhuzamosak a tetőéleik s a fogak *nagyobb terjedelemben takarják egymást.*[1] A harmadik metszőfog tojásdad keresztmetszetű, szélességénél valamivel hosszabb, a szemfognál jóval vékonyabb. A felső fogsor első metszőfoga le nem koptatott állapotban *kéthegyű*, a második hátul *kivájt*, keresztmetszetben vastagabb s az elsőnél valamivel alacsonyabb. A felső állkapocs második zápfoga az elsőnek *legalább kétharmadát teszi*, a fogsorból kissé befelé nyomúlt s hegyével *tetemesen meghaladja* a szomszédos fogak koronaperemét; a harmadik zápfog tövétől rendesen egy kis köz által van elválasztva, de kivételesen ép úgy összeér a tövük, mint az elsővel. Az alsó állkapocs második előzápfoga az elsőnél karcsúbb, alacsonyabb és keresztmetszetben gyöngébb.

Az innyredők (XI. tábla, 7. ábra) száma *hét*. Az első enyhe ívben domborodó vagy teljesen egyenes; vastag és folytonos. A második ép oly vastag és folytonos, de többé-kevésbbé kettős ivű. A harmadik már jóval vékonyabb, kettős ivű s közepén rendesen megszakitott, bár kivételesen folytonos is lehet. A negyedik, ötödik és hatodik lefelé görbülő kettős ívű, vékony s a közepén megszakitott. A hetedik folytonos és tompaszögű. Az összes innyredők, valamint egyáltalában az egész szájpadlás, sőt még a foghús, a nyelv és a birregő is barnás szaruréteggel bevontak. Az első három, vagy négy innyredő hátsó széle rojtos. *Kolenati* szerint[2] az innyredők száma *nyolcz;* „az első az innykoronán fekszik, harántul egyenes, közepén kissé megvastagodott", — én azonban ezt a felfogást természetellenesnek találom s a jelzett redőt az innykoronához számitom.

[1] *Blasius* szerint az alsó metszőfogak az állkapocs irányában állnak s csak oldalszéleikkel érintkeznek s minden utána következő szerző is ugyanazt állitja, azonban a kinek alkalma volt nagyobb anyagot gondosan átvizsgálni, igazat fog nekem adni, mert nem is olyan ritka eset, hogy az alsó metszőfogak *csaknem félig takarják egymást.* Minthogy a *Myotis myotis*-on s más fajokon is hasonló viszonyokról győződtem meg, nem habozom kijelenteni, hogy ezen, *Blasius*-tól bevezetett jellegnek nem tudok nagyobb fontosságot tulajdonitani.

[2] Sitzungsber. Akad. Wien, XXIX (10) 1858, p. 345, fig. 31.

Méretek ($^m/_m$-ben)	Melegbegy ♀	Zay-Ugrócz ♀	Zay-Ugrócz ♀	*Dobson* méretei (átszámitva)	*Blasius* méretei (áttéve	A hazai példányok szélső méretei
A kiterjesztett szárnyak hossza .	260	291	280	—	264	260—291
A fej és törzs hossza	50	52	51	50	51	50—52
A fark hossza	43	43·5	42	37·5	39·5	42—43·5
Az egész test hossza	93	95·5	93	87·5	90·5	93—95·5
A fej hossza	20	20	19	18·75	21	19—20
A fül hossza	25	25	24	23·75	25	24—25
A fülfedő hossza	12	11·5	11	12	12	11—12
Az alsó kar hossza	42·5	45	41	38·75	41	41—45
A hüvelykujj hossza	10	10	10		—	10
A harmadik ujj hossza	65	67	65	67·5[1]	68	65—67
Az ötödik ujj hossza	53	57	54	52·5[2]	55	53—57
A lábszár hossza	22	22·5	20	20	21	20—22·5
A láb hossza	10	10	10	8·75	9	10
A fark szabad vége	2·5	2·7	2	—	2	2—2·7
Megjegyzés		25 nőstény közt a legnagyobb	25 nőstény közt a legkisebb			

[1] *Dobson* második ujjat mond. — [2] *Dobson* negyedik ujjat mond.

Földrajzi elterjedés.

A nagyfülű denevér Közép-Európa lakója. Irországtól az Uralig s középső Skandináviától az Alpokig terjed; az Alpoktól délre még nem észlelték.

Magyarországról már *Blasius* emliti s az ő nyomán *Kolenati*, az első biztos adatot azonban *Jeitteles* szolgáltatta,[1] ki a Kassa közelében levő Bankóról 1860. október 23-án egy odvas tölgyben fogott három példány birtokába jutott. E példányok egyike a Nemzeti Muzeum birtokában van. Több hiteles irodalmi adat nem áll rendelkezésünkre, a mennyiben az a kolozsvári példány, melyet *Daday Jenő* irt le e néven,[2] mint az erdélyi

[1] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XII, 1862, p. 252.
[2] Magyar. tud. Akad. Értekez. XVI. (7) 1887, p. 41.

muzeum egylet gyűjteményében borszeszben őrzött eredeti példányon meggyőződtem, nem tartozik ehhez a fajhoz, hanem a közönséges *dene-vér (Myotis myotis* Bechst.).[1] *Frivaldszky Imre* a Központi Kárpátok állatai közt sorolja fel,[2] de hogy természetes példányok alapján tette volna, abban nagyon kételkedem.

A Nemzeti Muzeum gyűjteményében e fajnak négy hazai lelőhelye van képviselve, az egyik Bankó (Kassa mellett), honnan *Jeitteles* küldött

[1] Állításom igazolására teljesen elegendőnek tartom, ha közlöm *Daday* méreteit, melléjük állítva *Blasius* körzővel áttett méreteit, mert csakis így lehetséges az összehasonlítás, nem pedig úgy, hogy a m/m-ekben megadott méreteket a hüvelykekben kifejezettekkel állítjuk szembe, mint *Daday* teszi.

Méretek (m/m-ben)	*Daday* állító-lagos Myotis Bechsteinii-je	*Blasius* méretei a Myotis Bechsteinii-ről
A szárny átmérője	290	264
Az egész test hossza	100	90·5
A fej hossza	23	21
A fark hossza	45	39·5
A fül hossza	21	25
A fülcsap hossza	11	12
Az alkar hossza	51	41
A harmadik ujj hossza	82	68
Az ötödik ujj hossza	67	55
A lábszár hossza	22·2	21
A talp hossza	11	9
A fark szabad vége	1	2

A fentebbi méretek összehasonlításából láthatjuk, hogy *Daday* állata általában *nagyobb* mint *Blasius M. Bechsteinii*-je s különösen alsó karja és szárnyujjai *sokkal hosszabbak*, feje is *nagyobb*, mindamellett füle *sokkal rövidebb*, (a fejnél rövidebb!) úgy hogy a *Myotis Bechsteinii*-vel távolról sem egyeztethető, *Daday* azonban mindezek daczára is azt állítja, hogy „a test egyes részein végzett méréseimnek eredménye is mutat csekély eltérést a törzsalaktól, de ezért *a viszonylagos hosszúság mégis egyezik a Blasius számadataival*!“ Én ezt a megegyezést a legjobb igyekezettel sem tudom feltalálni. *Daday* állata méreteiben is, egyéb jellegeiben is a közönséges denevér typikus példánya, még pedig, mint az alacsony méreteken kívül a kézközépcsontok s az ujjperczek közt, feláztatott állapotban jól látható, duzzadt és még különvált porczos diaphysisek elárulják és a csúcsos hegyű, le nem koptatott fogazat is bizonyítja, a *közönséges denevérnek fiatal példánya.*

[2] Magyar. tud. Akad. Évkönyvei XI (4) 1865, p. 9.

be egy példányt, a másik Csallóköz-Somorja, hol *Kunszt Károly* tanító gyűjtötte 1893-ban, a harmadik Zay-Ugrócz (Trencsénmegye), honnan 1899 márczius 31-én Dr. *Lendl Adolf* útján 27 példányt kapott a Nemzeti Muzeum s a negyedik Meleghegy (Gömörmegye), hol Dr. *Lendl Adolf* gyűjtött egy példányt 1899. augusztus havában.

A fentebbi négy termőhely arra enged következtetnünk, hogy a nagyfülű denevér *hazánknak csupán az észak-nyugati felföldjein van otthon* s a Felső-Duna völgyénél délibb vidékekre talán nem is ereszkedik.

Életmód.

A nagyfülű denevér, minden észlelő szerint, a *ritka* denevérek közé tartozik, melynek elterjedési köre meglehetősen szűk s itt is csak egyenkint, sőt némely vidékeken nagyon ritkán fordúl elő. A leggyakoribb Thüringiában, de itt sem lép fel sehol nagyobb mennyiségben. *Kolenati* szerint csak erdőségekben, nagy gyümölcsös kertekben és ligetekben tartózkodik, esetleg ha ezek emberi lakások közelében is fekszenek. Nagy ritkaság, hogy nagyobb csomóba verődik össze s csak *Kuhl* talált 13 példányt együtt; annál meglepőbb a zay-ugróczi lelet, hol az erdőörök az ottani várromban 11 darabot találtak egy csomóban és 16 darabot gyűjtöttek a közeli erdőség odvas fáiban. Buvóhelyéül belül száraz és védett, szűk, fölfelé nyíló bejáróval bíró odvas fákat szemel ki. Némely példányok ily helyeken telelnek át, még pedig olykor a *Myotis Nattereri* vagy *Daubentonii* társaságában, mások pedig mély várpinczékbe, terjedelmes aknákba s nagyobb mészkőbarlangok vonúlnak s itt, *Koch* szerint, a leghátsó üregekben húzódnak meg és nagy fülüket egyenesen előre nyújtva egyenkint csüngnek a boltozaton, vagy valami hasadékban. Téli álma szakadatlan és nagyon mély s állítólag április előtt nem merészkedik a szabadba.

Késő este erdei utak és fasorok közt szokott vadászgatni, de csak enyhe, csendes időben. Röpte alacsony, meglehetősen lassú és nehézkes s nagy füleiről röptében is felismerhető.

A nősténynek késő tavaszszal egy fia van. A párzás után a nőstények együtt maradnak, de a hímek szerteoszlanak; a zay-ugróczi 27 példány mindegyike nőstény volt s így a párzás márczius 31-ike előtt folyt le.

Kolenati szerint szelíd és nagyon óvatos, *Koch* szerint czivakodó és harapós. Fogságban jól megmarad, de csak eleven rovarokat fogad el táplálékul s könnyebben szelidithető, mint a közönséges denevér.

11. **Myotis myotis** Bechst.[1]

Közönséges denevér.

(XII. tábla,)

Synonymák.

Vespertilio murinus Schreber, Säugeth, I. 1775, p. 165, tab. LI (nec Linné); E. Geoffroy, Ann. Mus. Nat. Hist. VIII. 1806, p. 191, tab. 47, fig.; Kuhl, Deutschl. Flederm., Ann. Wetterau. Ges. Naturk. IV, 1819, p. 36; Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 1839, I. p. 308; Wirbelth. Europ. 1840, p. 52; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 490; V. 1855, p. 722; Bonaparte, Fauna Ital., fig. *c*. 1832—1841; Temminck, Monogr. Mammal. V. II, 1839—1841, p. 177, tab. 48, fig. 3 (fide Dobson); Selys-Longchamps, Faune Belge, 1842, p. 21, tab. 1, fig. 6; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 82, fig. 56, 57; Giebel, Odontographie 1855, p. 12, fig. 9. *a. b.*, 10. *a. b.*; Säugeth. 1859, p. 934; Schlegel, De Dieren van Nederland, 1862, p. 31; Fatio, Faune Vertébr. Suisse 1869, p. 84; Altum, Forstzool. I. 1872, p. 34; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 309, tab. XVIII, fig. 10; Doria, Ann. Mus. Genova (2^a) IV. 1886, p. 467; Trouessart, Naturaliste VI. 1884, p. 550, fig. 31 et Catal. Mammal. I. 1897, p. 127.

Vespertilio Blythii Tomes, Proc. Zool. Soc. London 1857, p. 53; Jerdon, Mamm. of India, 1874, p. 45.

Vespertilio submurinus Brehm, Isis, 1829.

Vespertilio myotis Bechstein, Naturg. Deutschl. p. 1154. (fide Dobson).

Vespertilio major Brisson, Règne animal. p. 158.

Vespertilio oxygnathus Monticelli, Annal. Accad. O. Costa deg. Aspir. Natur. I. 1887, p. 82, tab. VII; Proc. Zool. Soc. London 1886, p. 95; Doria, l. c., p. 468.

Scotophilus murinus Gray, Ann. & Mag. Nat. Hist. 1842, p. 257.

Myotus murinus Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 339, fig. 18; Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 118; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 489, 413, tab. I, fig. 7 (auris).

Myotis murina Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien LXIII, 1871, p. 71; Daday, Magyar tud. Akad. Értek. XVI (7), 1887, p. 42 (sec. spec. typ!).

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vespertilio murinus* Schreb.

Myotis murina var. *spelaea* Bielz, Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVI, 1886, p. 83; Daday, Orvos-Természettud. Értesitő, Kolozsvár 1885, p. 268, 271 et l. c., p. 44 (sec. spec. typ!).

Myotis murinus Jerdon, l. c., p. 46.

Myotis Bechsteinii Daday, (nec. *Leisler*) Magyar tud. Akad. Értek. XVI (7) 1887, p. 40 (sec. spec. typ!).

Leírás.

A közönséges denevér hazai denevérfajaink legnagyobbika. Kiterjesztett szárnyainak hossza 392—418 m/m, az egész test hossza 119—133 m/m, mely méretből 53—62 m/m esik a farkra; alsó karja 56—63 m/m.

Feje nagy, a fej teteje kevéssé domborodik az arczvonal fölé; arczorra vaskos, tompán kúpos, elül meglehetősen szélesen lecsapott.

Fülei (XII. tábla, 1. ábra) nagyok, hosszas tojásdadok, a fej hosszánál *rövidebbek.*[1] Az előre nyújtott fül hegye *Blasius* szerint hosszának *negyedrészével* haladja meg az orr csúcsát, azonban még a teljesen felnőtt példányok közt is elég gyakran akadunk olyanokra, melyeknek füleik tetemesen rövidebbek, olykor *alig érnek túl az orr csúcsán.*[2] vagy mint *Dobson* mondja „a fül előre nyújtott hegye mintegy *egy hüvelyk tizedrészével* haladja meg az orr csúcsát" (ilyenek a vörösvári barlangból való példányaim). A fül belső széle alsó negyedében a sarokszöglettől kezdve egyenes, azután egynemű domborulatban halad a fül félköralakúan kerekített s kissé kifelé fordúlt csúcsáig. Külső széle jóval a belső szegély *előtt*,[3] a szájzug magasságában ered, mintegy közepéig enyhe domborulatban emelkedik s csak közvetetlen *a fülcsúcs alatt horpad be egy kissé*, ismerek azonban olyan példányokat is, hol a horpadás mélyebbre ereszkedik. A fül belső oldalán 9—10 harántredő van, de 8 is lehet, mint pl. a vörösvári példányokon.

A fülfedő (XII. tábla, 1. ábra) meglehetősen *egyenes*, vagy csak a hegyével görbül alig észrevehetően kifelé; tövén a legszélesebb, fölfelé egyenletesen keskenyedik s hegye tompán kerekített csúcsban végződik. A *fül közepét nem éri el egészen.* Belső széle egyenes, külső széle alsó felében kissé domború, felső felében egyenes, vagy alig észrevehetően homorú.

[1] *Dobson* méretei szerint a fej hossza 25 m/m, a fül hossza pedig 27·5 m/m, tehát a fül hosszabb volna a fejnél, ez azonban tévedés, mert a fül a fej hosszánál *mindig rövidebb.*

[2] Ilyen rövidfülű, hegyesebb orrú, kisebb lábú s némikép a fül alakjában is eltérő példányokra alapitotta *Monticelli* az ő *Myotis (Vespertilio) oxygnathus*-át, mely azonban tapasztalataim szerint annyi átmenettel fűződik a törzsalakhoz, hogy attól nem választható el.

[3] *Blasius* szerint csak kevéssel a fülfedő belső széle előtt ered.

Szárnyai *nagyon szélesek.* Az ötödik ujj tőíze valamivel rövidebb mint a negyediké s a negyediké ismét valamivel rövidebb, mint a harmadiké; az ötödik ujj hossza úgy viszonylik a harmadikéhoz, mint 10: 12 s az egész szárny hosszához, mint 10: 24. Az öregvitorla *többnyire a talp közepéig* terjed, azonban nagyon gyakran, olykor csak a test egyik oldalán, csaknem a hüvelykujj tövét éri el; fiatal állatokon csaknem mindig messzebb terjed, mint a felnőtteken.

A farkvitorla hátul *nagyon tompaszögű* s a farknak csak utólsó porczos izét és a megelőzőnek egy kis részét hagyja szabadon. A sarkantyú *rövid,* a boka s a fark közti távolságnak mintegy felehosszával egyenlő.

Lába a test nagyságához viszonyitva *aránylag nem nagy,* a legnagyobb hazai példányokon is csak 14 $^{m}/_{m}$ hosszú.

A test szőrözete csak a törzs közelében terjed a vitorlákra. A sarkantyú s a farkvitorla hátsó széle csupasz, csupán fiatalabb példányokon találunk itt-ott kiálló szőröcskéket.

Bundája felül rozsdavörösbe hajló *világos szürkés-barna,* alul *szenynyes-fehér.* Az egyes szőr a test felső oldalán feketés-barna tövű s világos rókavörös hegyű, a test alsó oldalán a tövén hasonló, de a hegye fehér.

Fülei s vitorlái meglehetősen *vékonyak,* füstbarnák; fiatalabb példányokon sötet-barnák.

Koponyája (XII. tábla, 2. ábra) nagy és vaskos s erős nyiltarajjal ellátott; az arcz fölött kevéssé kidomborodó; homloktájéka a falcsonti felé enyhén emelkedik s a kettő közt levő, de csak nyomokban kivehető befűződéstől enyhén lejt hátra felé. Hossza 25 $^{m}/_{m}$, legnagyobb szélessége a nyakszirti tájékon 11·5 $^{m}/_{m}$, a szemgödrök közt 5 $^{m}/_{m}$ széles, — a felső metszőfogak töve 4 $^{m}/_{m}$-nyi távolságra áll egymástól.

A fogak (XII. tábla, 3—6. ábra) száma 38. Az alsó fogsor metszőfogai „az állkapocs irányában állnak, úgy hogy csak keskeny éleikkel érintkeznek, de *nem födik egymást*“ — mondja *Blasius* s csakugyan ez a leggyakoribb állapot, azonban gondosan kikészitett koponyákon elég gyakran tapasztaltam, hogy az alsó metszőfogak egymást többé-kevésbbé, nem ritkán *félig födik* s ilyen esetben a négy középsőnek a tetőéle párvonalas egymással és ferdén áll az állkapocs irányára. Ilyen példányokra bukkantam csallóköz-somorjai, bártfai, vörösvári s más helyekre való állataim közt, ezek mellett azonban ugyanazon termőhelyekre való oly példányaim is vannak, melyeken a metszőfogak oldalszélei csak érintkeznek. A harmadik alsó metszőfog keresztmetszetben ép oly hosszú mint széles s a szemfog felevastagságánál gyengébb. A felső állkapocs második metszőfoga valamivel alacsonyabb, de keresztmetszetben határozottan erősebb mint az első. Az első kéthegyű, a második a hátra és kifelé irányuló oldalán kivájt.

A felső fogsor két első zápfoga közül a második *sokkal kisebb*, azonban *úgy elhelyezésére, mint viszonylagos nagyságára nézve rendkívül változékony*. *Dobson* szerint[1] a fogsorból „erősen befelé, az első és harmadik előzápfog közé nyomúlt; az elsőnek felénél úgy hoszszára, mint keresztmetszetére nézve kisebb". *Blasius* szerint[2] „az elsőnek sem felehosszát, sem felevastagságát nem éri el s hegye nem emelkedik a szomszédos fogak koronapereméig". Saját — mintegy harmincz részben különböző lelőhelyekről származó, gondosan kikészített koponyán szerzett tapasztalataim arról győztek meg, hogy a felső fogsor második hézagfoga *a fogsor irányából mindig többé-kevésbbé befelé nyomúlt;* néha alig észrevehetően, úgy hogy kívülről a fogsor vonalában látszik állni s *kívülről teljesen látható* (XII. tábla, 5. ábra), máskor nagyobb mértékben, úgy hogy ilyenkor csak mintegy a *feleszélessége látszik* (XII. tábla, 4. ábra), gyakran azonban oly mértékben, hogy az első és harmadik előzápfog töve csaknem találkozik s a második hézagfog teljesen a *két szomszédja belső oldalán levő szögletbe szorúl* és kívülről csakis a tisztára praeperált koponyán s megfelelő nagyítással, de így is *alig vehető észre* (XII. tábla, 3. és 3. a. ábra), ellenben a húsban levő koponyán *teljességgel nem látszik*. Hosszára és vastagságára nézve szintén nagyon változó. Olykor az első hézagfognak *felénél is karcsúbb és alacsonyabb* s a szomszédos fogak *koronaperemét sem éri el*, máskor mintegy *két harmadát* teszi az elsőnek s hegyével *messze túljár a szomszédfogak koronaperemén*. A dologban pedig az a nevezetes, hogy a variatiónak e sokféle alakja nemcsak különböző, hanem *egy és ugyanazon helyről való*, **egykorú** példányokon is fellép. Az alsó fogsor második zápfoga sokkal karcsúbb s alacsonyabb az elsőnél (XII. tábla, 6. ábra); keresztmetszetben gyakran ép oly vastag, gyakran azonban csak ép oly széles, de a keresztmetszet mellső-hátsó tengelye sokkal rövidebb.

Az innyredők (XII. tábla, 7—9. ábra) száma, az innykoronát nem számítva, hét. Az első és második egyszerű, folytonos és magasívű; a harmadik *rendesen* ugyanilyen, de gyakran a közepén kettészakadt s a redő két fele egy pontban találkozik (9. ábra), vagy pedig kisebb-nagyobb hézag marad közöttük (7. ábra). Egy lelőhelyre való állatok közt körülbelül öt egész redőjű példányra esik egy áttört redőjű. A negyedik redő kettős, magasívű, közepén mindig megszakított; az ötödik és hatodik ugyanilyen, de alacsonyabb ívű s lefelé görbül; a hetedik tompaszögben megtört, rövid és folytonos.

[1] Catal. Chiropt. 1878, p. 309.
[2] Fauna Deutschl. 1857, p. 83.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	Kis-Pöse ♀ adult.	Pilis-Maróth ♀ adult.	Déva ♀ adult.	Déva ♀ adult.	Vörös-vár ♀ adult.	Sopron ♀ adult.	Pilis-Maróth ♂ adult.	Kis-Pöse ♂ adult.	Vörös-vár ♂ adult.	*Dobson* méretei (átszámítva)	*Blasius* méretei (áttéve)	Plaviseviczai felső denevérbarlang ♀ juv.	Plaviseviczai felső denevérbarlang ♂ juv.	Plaviseviczai felső denevérbarlang ♂ juv.	*Daday* állítólagos Myotis Bechsteinii-je (Kolozsvár) ♀
A kiterjesztett szárnyak hossza	418	400	403	394	382	385	410	392	384	—	369	326	345	308	316
A fej és törzs hossza	76	75	69	67	67	64	70	73	67	70	71	64	67	65	58
A fark hossza	57	58	56	53	59	58	62	53	62	52·5	53	41	43	42	46·5
Az egész test hossza .	133	133	125	120	126	119	132	126	129	122·5	124	105	110	107	104·5
A fej hossza	27	27	25	24	24·5	25	25	26·5	25	25	25·5	25	26	23	23
A fül hossza	26	26	21·5	22	21·5	22·5	23·5	24·5	20	27·5	25	21	20	20	20
A fülfedő hossza . . .	11·5	11	10	10	10	9·3	11·3	11	10	11·25	12	8	9	9	9·3
Az alsó kar hossza . .	63	63	60	58	60	56	60	60	55	58·75	60	53	54	51	52
A hüvelykujj hossza .	11·5	12	12	12	9	12	12	11	9	12·5	—	13	12·5	12·5	9·3
A harmadik ujj hossza	101	99	101	97	95	98	100	96	94	97·5	97	76	81	66	79
Az ötödik ujj hossza .	78	78	80	78	75	77	82	75	68	75	78·5	61	67	54	63
A lábszár hossza . . .	26·5	25·5	26	26	25	26	26	26	25	25	25	22	23	23	23·5
A láb hossza	13	14	12	13	11	12·5	13	13	11	12·5	12	13·5	13	14	11
A fark szabad vége .	1·7	1·3	1·3	1·3	1·5	1·3	1·3	1·3	1·5	—	3	2	1·8	2	0·9
Megjegyzés	10 példány közt a legnagyobb	20 példány közt a legnagyobb			3 példány közt a legnagyobb		20 példány közt a legnagyobb	10 példány közt a legnagyobb	8 példány közt a legnagyobb						Saját méréseim szerint

A fentebbi táblázat alapján a következő fontosabb szélső méretek állapíthatók meg.

A közönséges denevér kor és ivar szerinti szélső méretei ($^m/_m$-ben)	Öreg nőstények	Öreg hímek	Fiatal állatok
A kiterjesztett szárnyak hossza	382—418	384—410	308—345
A fej és törzs hossza.	64—76	67—73	64—67
A fark hossza	53—59	53—62	41—43
Az egész test hossza	119—133	126—132	105—110
A fej hossza	24—27	25—26·5	23—25
A fül hossza	21·5—26	20—24·5	20—21
A fülfedő hossza	9·3—11·5	10—11·3	8—9
Az alsó kar hossza	56—63	55—60	51—54
A harmadik ujj hossza	95—101	94—100	66—81
Az ötödik ujj hossza	75—80	68—82	54—67
A lábszár hossza	25—26·5	25—26	22—23
A láb hossza	11—14	11—13	13—14
A fark szabad vége	1·3—1·7	1·3—1·5	1·8—2

A szélső méretek ivar és kor szerinti összehasonlításából kitünik, hogy az öreg hímek és az öreg nőstények egész nagyságában és testrészeik méreteiben semmiféle lényegesebb különbség nincs, ellenben a fiatal állatoknak csaknem ép oly nagy test mellett *rövidebb a farkuk, kisebb a fejük és a fülük, rövidebb az alsó karjuk* és *a lábszáruk s különösen sokkal kisebb a szárnyuk*, ellenben a farkuk hegye jobban kiáll a vitorlából, mint az öreg állatoké.

* *
*

[Var. **spelaea** Bielz].

Daday Jenő 1885-ben *Tóth Péter* vargyasi biró révén a homoród-almási barlangból (Udvarhelymegye) származó nyolcz példány közönséges denevérhez jutott, melyeket azon az alapon, hogy „az alsó állkapocs metszőfogai valamennyi példánynál kisebb-nagyobb mértékben fedik egymást, továbbá pár példánynál a felső állkapocs második hézagfoga a fogsoron belül áll s így kívülről nem látható", „bizonyos fokú új varietásnak tekintett [1].

[1] Orvos-Természettud. Értesitő, Kolozsvár, X (3) 1885, p. 268, 271.

E közlemény alapján azután *Bielz Ede* az új varietás jogosultságát elismerve, a *spelaea* névvel ruházta fel [1] s *Daday* [2] és *Bielz* [3] későbbi munkáiban már ilyen név alatt szerepel.

A közelmúlt napokban ezt a *Daday-Bielz*-féle fajváltozatot *Trouessart* is felvette emlőscatalogusának pótkötetébe, [4] még pedig nem is varietás, hanem alfaj (subspecies) gyanánt.

A fogazat ismertetésénél elmondottakra hivatkozva, mellőzhetőnek vélem annak részletes megokolását, hogy a var. *spelaea* névvel jelölt alakok semmikép sem tekinthetők önálló, de még csak helyi változatoknak sem s így *e név egyszerűen törlendő.*

Földrajzi elterjedés.

A közönséges denevér az egész holarctikus (keleti palaearctikus) régión végigterjed, sőt Abyssiniában az aethiopi és Indiában az orientáli régióba is benyomúl. Európában, a déli Angolországnál és Dániánál északibb fekvésű tájakat kivéve, mindenütt gyakori s Észak-Afrikában (Algir), Abyssiniában és Indiában is előfordúl.

Magyarországon a denevérek legközönségesebb faja s minden lelőhelyén nagy mennyiségben található. Lapokra terjedne, ha a hazai irodalomban följegyzett összes termőhelyeit egybe akarnók állítani, azért csak a fontosabb s zoológiai szempontból is kifogástalannak tartott adatok feltüntetésére szoritkozom.

Petényi [5] szerint „töménytelensége a Vajda-Hunyadvára padlásait majd járatlan denevérbarlangokká teszi"; ugyancsak *Petényi* 1846-ban a kassai székesegyház padlásán találta roppant mennyiségben. [6] *Kornhuber* [7] Magyarország minden részében közönségesnek mondja. *Jeitteles*: [8] Kassáról, Miszloka és Hollóháza, abaujmegyei községekből, továbbá Bártfáról és Máramaros-Szigetről ismeri. *Frivaldszky Imre* [9] a Központi Kárpátokban mondja közönségesnek s ugyanakkor *Frivaldszky János* az aggteleki, pestere-esküllői,

[1] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVI, 1886, p. 78, 83.
[2] Magyar. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1887, p. 44.
[3] Ver. Siebenbürg, Ver. XXXVIII, 1888, p. 23.
[4] Catal. Mammal. VI. Appendix, 1899.
[5] M. orvosok és természetvizsg. VI. nagygyűl. munk. 1846, p. 380.
[6] Új magyar Muzeum IV. (II) 1854, p. 431.
[7] Synops. d. Säugeth. 1857, p. 42.
[8] Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XII, 1862, p. 252.
[9] M. T. Akad. Évkönyvei XI (4) 1865, p. 8.

kugleshegyi, oncsászai és fonáczai barlangokból sorolja fel.[1] *Herman Ottó*[2] a gyekei tó környékéről jegyezte fel. *Csató János*[3] a Sztrigy-menti falvakból ismeri. *Margó Tivadar*[4] szerint Budapesten is közönséges s a budai hárshegyi barlangban más fajokkal együtt található. *Kocyan*[5] az árvamegyei hegységben csak két példányt talált s a szomszéd falvakban ritkaságnak mondja. *Daday*[6] a következő helyekről ismeri: Kolozsvár, Kis-Nyires, Zilah, Pürkerecz (Brassóm.), Szalócz, Tövis. *Bielz*[7] munkájában a következő adatok foglaltaknak: Nagy-Szeben, Segesvár, Alsó-Szombath, Brassó, Vidombák, Botfalu, Türkös, Szász-Régen, Teke, Beszterczе, Radna. *Somogyi Ignácz* Szolnok vidékéről említi.[8]

Az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményében a következő termőhelyek vannak képviselve:[9] Nagy-Szeben, Buzamező, Semesnye, Tordai hasadék, Vízakna, Torda, Homoródalmási barlang, Vajda-Hunyad vára.

A Nemzeti Muzeum példányai a következő helyekről származnak: Budapest-Hárshegy (Dr. Madarász Gyula), Budapest-Sashegy (Dr. Lendl), Budapest-Viziváros (Méhely), Budapest-Városliget (Dr. Madarász Gy.), Budapest-Ludoviceum (1843, Dréher István), Besztерczebánya (Rokosz István), Veteráni barlang (Kubinyi Ferencz), Déva (Stetter és Mallász József), Bártfa (Dr. Madarász Gy.), Deliblatt (Pável), Plaviseviczai felső denevérbarlang (Brachman Emil), Pilis-Maróth (Méhely), Sopron (Méhely), Kis-Pöse (Vasmegye, Méhely), Brassó (Méhely), Vörösvári barlang, (Dr. Lendl), Csallóköz-Somorja (Kunszt K.), Szegszárd (Pável), Nagy-Rőcze, (Dr. Lendl), Kraszna (Kiss Endre), Raducs, Horvátország (Pável).

Életmód.

A közönséges denevér különösen régi épületek, templomok, tornyok, várak, vagy magános kastélyok padlásán tartózkodik, azonban barlangokban, bányákban és sziklahasadékokban is nagyon gyakori. A hol előfor-

[1] Magy. tud. Akad. math. természettud. közl. III. 1865, p. 22, 32, 33, 39, 41.
[2] Erd. Muz. Egyl. Évkönyvei, V (1), 1869, p. 15.
[3] Erd. Muz. Egyl. Évkönyvei, VI. 1873, p. 139.
[4] Budapest és körny. 1879, p. 316.
[5] Természetr. Füzetek XI (1) 1887, p. 4.
[6] M. T. Akad. Értek. XVI (7) 1887, p. 43.
[7] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVIII. 1888, p. 23.
[8] A szolnoki főgymnas. Értesitője 1888, p. 14.
[9] Orvos-Természettud. Értesitő, X (3), 1885, p. 271.

dúl, rendesen roppant tömegekben, százával, sőt ezrével tanyázik egy helyen; így *Petényi* Vajda-Hunyad vára padlásán 1844-ben ezrével találta egy tömegben, *Frivaldszky János* az aggteleki barlangban oly roppant raját látta, hogy az állatok csaknem egy ölnyi magas, fordított kúp alakjában csüngtek alá a boltozatról s az a tömeg sem lehetett sokkal kevesebb, melyet 1886 július első napjaiban a homoród-almási barlangban, vagy 1899 május havában a pilis-maróthi templom padlásán zavartam fel, hol a padláson ide-oda kavargó rajok menekülésre késztették az embert. A barlangokban gyakran méternyi magas guánógarmada jelzi roppant sokaságát, így *Frivaldszky János* 4—5 lábnyi vastagságúnak becsülte az aggteleki barlangban felgyülemlett denevérguánót s az sem igen volt csekélyebb, melyet magam a homoród-almási barlangban láttam. Ha a barlang csak egy üregű (mint pl. a felső-komána Fogarasmegyében), akkor a denevérek az üreg boltozatának leghátsó részét foglalják el, de ha több üregű (mint pl. a homoród-almási Udvarhelymegyében), úgy a denevérek rendesen a második félhomályos üregben tanyáznak. Téli álmukat is ilyen helyeken tartják, rendesen nagy csapatokban, hátsó lábaikon az üreg boltozatán, vagy hátsó sarkában, szorosan egymás mellett s egymáson csüngve. Odvas fákban — mondja helyesen *Blasius* — sem nyárban, sem télen nem tartózkodnak.

A közönséges denevér házsártos, erőszakos természeténél fogva saját fajtáján kívül semmiféle más denevérrel sem fér össze s erős fogazatával és harapós kedvével minden más fajt tisztes távolban tud magától tartani. *Frivaldszky János* az aggteleki barlangban tapasztalta, hogy a *Miniopterus Schreibersii* a közönséges denevér tömegétől kisebb csapatokban vonúl félre. *Koch* fogságban tartott példányokon tapasztalta, hogy a közönséges denevér a gyengébb fajokat agyonmarta s egyes testrészeiket, különösen vitorláikat felfalta.

Esténkint nagyon későn, csak a sötétség beálltával hagyja el rejtekét s erdei tisztásokon, széles fasorok közt, vagy az utczákon röpköd prédája után. Röpte lassú és nehézkes; széles szárnycsapással s alacsonyan, a föld szinétől 6—8 méternyi távolságban röpül. Más fajokkal ellentétben soha sem siet, sőt inkább bizonyos kedélyes lassúsággal folytatja vadászatát. Röptében minden útjába kerülő akadályt messzire kikerül.

Prédáját mindig röptiben ejti el; ülő rovarokkal nem törödik. Vadászterületét mintegy öt percz alatt futja meg s e közben éles érzékeitől vezéreltetve rendkívül sok kártékony rovart fogdos össze. A denevérek táplálékának oly kevéssé pontos ismerete mellett helyén valónak találom *Jäckel* németországi plebános észleleteit ideiktatni, ki — mint azt a „Zoologischer Garten" több évfolyamában közölte — egy templomtorony pad-

lásán fölhalmozódott ürülékben a következő rovarfajokat állapította meg: 1. *lepkék*, 58 Hepialus humuli, 2 Sphinx porcellus, 1 elpenor, 1 Bombyx potatoria, 4 *neustria*, 1 rubi, 1 trifolii, 1 camelina, 9 lubricipeda, 1 menthastri, 1 Noctua tridens, 1 derasa, 1 instabilis, 2 alsines, 5 pallens, 20 tragopogonis, 2 pronuba, 2 augur, 6 ravida, 1 gothica, 1 pistacina, 1 albipuncta, 1 suffusa, 2 conigera, 2 nictitans, 1 caecimacula, 1 obelisca, 1 protea, 1 lateritia, 1 putris, 71 exclamationis, 3 fumosa, 20 tritici, 4 segetum, 21 corticea, 1 nebulosa, 1 thalassina, 5 pisi, 16 brassicae, 4 persicariae, 1 albicolon, 2 genistae, 106 dentina, 9 saponariae, 3 chenopodii, 10 atriplicis, 3 polyodon, 3 lithoxylea, 15 infesta, 9 basilinea, 1 rurea, 4 didyma, 1 meticulosa, 2 exoleta, 2 umbratica, 1 asteris, 1 lactucae, 3 chamomillae, 2 libatrix, 1 triplasia, 11 gamma, 1 chrysitis, 1 jota, 2 Geometra sambucaria, 6 Pyralis colonella; 2. *bogarak:* 4 Melolontha *aestivus*, 10 solstitialis; 3. *egyenesszárnyúak:* 1 Gryllotalpa *vulgaris*, 3 Phryganea grandis; 4. *legyek:* két nagy Tipulida. Megjegyzendő, hogy az itt felsorolt rovarok durva chitinváza lehetővé tette a meghatározást, ellenben száz, meg száz gyöngéd testű rovar teljesen megemésztődik s a denevérguanóból már nem mutatható ki, így a vékonybőrű reczésszárnyúak, az éjjeli szúnyogok, az araszoló lepkék s a leginkább éjjel röpködő apró lepkék (Mikrolepidoptera). Ha meggondoljuk, hogy a közönséges denevér helyenkint oly tömegekben él, hogy rovarvázakból álló ürüléke vastag rétegben födi a templompadlásokat, úgy rendkívüli hasznosságát minden kétségen felül bebizonyitottnak kell tekintenünk. Az erdőgazdaságra kártékony (dűlt betűvel szedett) rovarokat kivéve, a többi mind gyümölcsöseink s kerti veteményeink ellensége s ha törvényhozásunk külön czikkelyekben gondoskodott a hasznos madarak védelméről, legalább is ugyanannyi joggal tarthatnának erre a denevérek igényt.

A közönséges denevér — *Brehm* szerint — márczius elején hagyja el téli rejtekét s októberig jár a szabadban. Téli szállásán enyhe időben megmegmozdúl, de nem merészkedik a szabadba. Hűvös, barátságtalan időben nyárban sem jön elő. A nőstény rendesen csak egy fiat szül s május végétől július közepéig gyöngéd szeretettel hordozza magával. A fiatal ivadék rendkivül gyorsan fejlődik, a téli álom beálltakor már anyányi.

Hegyes vidékeken — *Altum* szerint — mintegy 2000' méter magasságig hatol fel.

A fogságot sokáig birja; a hústáplálékot is megszokja, de mindig kellemetlen szobatárs marad, bizonyos fokig bizalmassá válik ugyan, de nem egykönnyen szelídül meg.

12. **Myotis mystacinus** Leisl.[1]
Bajuszos denevér.

(XIII. tábla.)

Synonymák.

Vespertilio mystacinus Leisler, in Kuhl Deutschl. Flederm., Ann. Wetterauer Natur. 1819, IV. p. 55; Desmarest, Mammal. 1820, p. 140; Temminck, Monogr. Mammal. II, 1835—41, p. 191 (fide Dobson); Keyserling & Blasius, Wirbelth. Europ. 1840, p. 53; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 492; Selys-Longchamps, Faune Belge 1842, p. 20, tab. I. fig. 3; Nilsson, Skandinav. Fauna I, 1847, p. 45; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 725; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 96, fig. 64, 65; Giebel, Säugeth. 1859, p. 937; Jeitteles, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XII, 1862, p. 254; Schlegel, De Dieren van Nederland, 1862, p. 34; Fatio, Faune Vertébr. Suisse, I, 1869, p. 90 et var. *nigricans,* p. 92, tab. II; Altum, Forstzool. I. 1872, p. 32; Dobson, Catal. Chiropt., 1878, p. 314, tab. XVIII, fig. 9 (auris); Trouessart, Naturaliste (VI) 1884, p. 551, fig. 32, 33 et Catal. Mammal. I. 1897, p. 129.

Vespertitio Brandtii Eversmann, Bull. Soc. Nat. Moscou (V) I. 1840, p. 20; (V) XVIII, 1845, p. 505, tab. 13, fig. 8.

Myotis Brandtii Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXIII, 1871, p. 82.

Brachyotus mystacinus Kolenati, Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 93; Sitzungsber. Akad. Wien, XXIX (10) 1858, p. 336, fig. 12; Koch, Jahrb. Ver. Nassau 1862—63, p. 440, 390, tab. II, fig. 1, 12 (trichom).

Vespertilio siligorensis Hodgson, Horsfield, Ann. & Mag. Nat. Hist. 1853, p. 102.

Leírás.

A bajuszos denevér a hazai *Myotis*-félék legkisebbje. Kiterjesztett szárnyainak hossza a magyarországi példányokon 232—246 m/m, testének egész hossza 76—87 m/m, mely méretből 36—43 m/m esik a farkra; az alsó kar hossza 34—36 m/m.

Feje teteje kevéssé domborodik ki az arczvonal fölött; arczorra rövid.

Füle (XIII. tábla, 1. ábra) hosszúkás, kerekitett rhombusalakú, a fejnél kissé rövidebb, — előre nyújtott hegye *valamivel meghaladja* az

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vespertilio mystacinus* Leisl.

orr csúcsát; belső oldalán többnyire hat (olykor hét) harántredőt találunk. Belső széle a sarokszöglettől kezdődőleg, alsó harmadában enyhe domborulatú, középső harmadrészében erősebben domborodik, felső harmadában pedig egyenesen halad a kifelé fordúlt s tompán kerekitett fülcsúcsig. A fül külső széle a fülfedő belső széle alatt a szájrés magasságában kezdődik s mintegy *magassága feléig* domború ívben halad, itt *mélyen bekanyarodik* s azután *tompa szög alatt* fölfelé fordúl s egy kis dombordad hullámmal csaknem egyenesen halad a fülcsúcsig.

A fülfedő (XIII. tábla, 1. ábra) a fül közepénél s a külső fülszegély *horpadásánál* mindig *magasabbra* emelkedik; gyakran tetemesen meghaladja a külső fülszegély szögletes kimetszését. Alakjára nézve *egyenes, háromszögű*, fölfelé elég hirtelen keskenyedő s tompa csúcsú, *egyenes hegyben* végződik;[1] a külső széle tövén levő lebenyke fölött a legszélesebb; belső széle egyenes, külső széle alsó felében kissé domború s azután csaknem egyenesen halad a csúcsig.

Szárnyai *szélesek*. Az ötödik ujj tőize valami kevéssel rövidebb, mint a negyediké s ezé ismét kissé rövidebb, mint a harmadiké. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 12 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 26. A fajnak különösen jellemző bélyege, hogy *a harmadik ujj második és harmadik ize egyenlő hosszú*, úgy hogy már ezen tulajdonság alapján is minden rokonától biztosan meg lehet különböztetni. Az öregvitorla a *hüvelykujj tövéig terjed* (XIII. tábla, 2. ábra). A farkvitorla hátul tompaszögű s az utólsó porczos farkcsigolyát és a megelőzőnek a felét hagyja szabadon. Azon a helyen, hol a farkvitorla a fark oldalától elválik, úgy jobbról, mint balról egy kis hártyás lebenykét veszünk észre (XIII. tábla, 3. ábra), mely a *M. emarginatus* hasonló hártyás karélyára emlékeztet, csakhogy kisebb és kevésbbé kifejezett. A sarkantyú rövid, a boka és a fark közti távolságnak a felénél alig hosszabb. Lába *kicsiny;* a saroktól a karmok hegyéig mintegy 7 m/m hosszú.

Az arcz szemölcsös kiemelkedései *hosszú bajusz-serlékkel* megrakottak s a felső ajak finom, egyenes szőrökkel szegélyezett. A törzs szőrözete feltünően *hosszú* s a test közelében a vitorlákra is ráterjed, még pedig az öregvitorla felső s alsó oldalán a felső kar közepétől a czomb közepéig húzott vonalig, a farkvitorla felső oldalán a harmadik farkcsigolya végéig, alsó oldalán azonban csak a fark mentén szőrös, nem számitva az edényes redők szemölcsein álló érző szőröket. A sarkantyú s a farkvitorla hátsó széle *csupasz.*

[1] *Blasius* szerint a fülfedő hegyének legvégső csúcsa kissé kifelé görbül (Fauna Deutschl. 1857, p. 97), ez azonban nagyon ritka eset.

Bundája valamennyi rokonáénál *sötétebb* szinű; felül szürkés-feketébe hajló sötét szürkés-barna, alul feketés-szürkébe hajló halavány szürke. Az egyes szőr töve fekete, hegye halavány barnás-vörös; a test alsó oldalán sötétbarna tövű és hamvasszürke hegyű. A fiatalok szinezete sötétebb, a mennyiben a szőrök hegye kevésbbé fakó. A szinezet különben rendkivül változó, a fakó szürkés-barnától, csaknem szénfeketéig módosuló s úgy látszik, hogy az egyes termőhelyek természeti viszonyainak megfelelően határozott szinváltozatok képződtek ki. Ugyanis a míg a hűvösebb hegyvidékek alakjai (így a zubereczi, barlangligeti és kis-pösei példányok) túlnyomóan feketék (var. *nigricans* Koch, Fatio), addig az al-dunai alakok (például a báziási és plaviseviczai példányok) fakó vörhenyes-barnák (var. *rufofuscus* Koch) és az előbbenieknél nagyobbak, meg kell azonban jegyeznem, hogy a Nemzeti Muzeum gyűjteményében három, *Kocyan Antal*-tól az árvamegyei Oraviczán gyűjtött példány van, mely szinezetében is, nagyságában is az aldunai példányokhoz hasonlit. *Koch* még egy harmadik fajváltozatot különböztet meg (var. *aureus*), melynek szőrei a hegyükön vörhenyes-sárgák, aranyfényűek, ennek magyarországi előfordulásáról azonban nincs tudomásom.

Denevérünk fülei s vitorlái vékonybőrűek, feketebarnák, olykor csaknem feketék.

A koponya (XIII. tábla, 4. ábra) a homlok- és a falcsontok közt besüppedt, nyiltaraja nincs, egyébként a *Myotis*-félék általános koponyaszabásának hódol, csakhogy valamennyi fajé közt aránylag a legalacsonyabb, t. i. a homloktájék nagyon kevéssé domborodik ki az arcz fölött s falcsonti tájéka alig észrevehetően magasabb a homlokcsontinál.

Fogazata (XIII. tábla, 5—7. ábra) 38 fogból áll. Az alsó állkapocs metszőfogai oldalszéleikkel érintkeznek. A harmadik alsó metszőfog keresztmetszetben tojásdad, szélességénél valamivel hosszabb s körülbelül fél oly vastag, mint a szemfog. A felső állkapocs első metszőfoga kéthegyű; két hegye közt *mélyen kikanyaritott* s hátsó (külső) hegye alacsonyabb, mint a második metszőfog, mely csaknem oly hosszú s keresztmetszetben ép oly vastag, mint az első. A felső fogsor második (külső) metszőfoga fiatal, le nem koptatott állapotban szintén *kéthegyű;* alacsonyabb s finomabb csúcsa befelé, hosszabb és vastagabb csúcsa pedig kifelé esik. Idősebb állatokon a belső csúcs, mely körülbelül oly hosszú, mint az első metszőfognak a hátsó csúcsa, elkopott. A felső fogsor első két zápfoga a fogsorból meglehetősen *befelé nyomúlt,* szélességénél *félszer hosszabb* s hosszú tengelyével *ferde szög alatt ereszkedik az állkapocs irányára;* a második kisebb, karcsúbb s alacsonyabb, hegyével úgy az első, mint

a harmadik zápfog koronaperemét meghaladja.[1] Az alsó állkapocs második zápfoga kevéssel alacsonyabb s keresztmetszetben valamivel gyengébb, mint az első, — fiatal állatokon olykor hiányzik.

Az innyredők (XIII. tábla, 8. ábra) száma hét. Az első folytonos és magasivű; a második hasonló, de közepén többnyire kissé behorpadt, noha simaivű is lehet; a harmadik kettős, magasivű, közepén megszakított s úgy a másodiktól, mint a negyediktől távolabb áll, mint a többi redő egymástól; a negyedik, ötödik és hatodik nagyon laposivű s megszakitott; a hetedik folytonos és tompaszögű.

Méretek ($^m/_m$-ben)	Báziás ♀	Berzászka ♀	Kis-Pöse ♀	Zuberecz ♂	*Dobson* méretei (átszámitva)	*Blasius* méretei (áttéve)	A faj jellemző szélső méretei [1]
A kiterjesztett szárnyak hossza	246	241	237	232	—	200	232—246
A fej és törzs hossza	44	42	41	40	37·5	42·5	40—44
A fark hossza	43	41	39	36	35	37	36—43
Az egész test hossza	87	83	80	76	72·5	79·5	76—87
A fej hossza	16	16	16	15·5	13·75	16	15·5—16
A fül hossza	14·5	14·5	15	13·5	13·75	14	13·5—15
A fülfedő hossza	8	7·75	7	7	7·5	8	7—8
Az alsó kar hossza	36	35	35	34	31·25	36	34—36
A hüvelykujj hossza	7	7	6·5	6	6·25	—	6—7
A harmadik ujj hossza	57	60	56	52	52·5	54	52—60
Az ötödik ujj hossza	46	46	43	42	40	43	42—46
A lábszár hossza	17	17	15	14·5	13·75	16	14·5—17
A láb hossza	8	8	7	7	6	7·5	7—8
A fark szabad vége	2·3	2	2	1·3	—	2·8	1·3—2·3

[1] Csak a magyarországi példányok alapján.

Földrajzi elterjedés.

A bajuszos denevér Európa és Ázsia nagy részét lakja. Skót- és Finországtól Spanyolországig, Irországtól középső Oroszországig, továbbá Syriában, Chinában, a Himalája vidékein és Nipálban honos, mindazonáltal északi és Közép-Európa tekinthető tulajdonképeni hazájául, hol azon-

[1] *Blasius* szerint az elsőnek koronaperemét meghaladja, de a harmadikét csak épen eléri.

ban szintén nem túlságosan gyakori. A belgiumi barlangokban ásatag maradványaira is rátaláltak.[1]

Ezt a fajt Magyarországnak aránylag kevés vidékéről ismerem, azonban nagyon valószinűnek tartom, hogy hazánk minden részében előfordúl.

Felső-Magyarországról már *Blasius*[2] s az ő nyomán *Kolenati* emliti, az első biztos adatot azonban *Jeitteles Lajos*-nak köszönhetjük,[3] ki 1861 június 13-án a Kassa mellett fekvő Bankó nevű kis fürdőhelyen, lombos erdő koszorúzta hegyes vidéken e fajnak öt példányát gyűjtötte. Utána *Kocyan Antal* ad róla hírt,[4] ki Árvamegyében az oravkai völgyben és Zuberecz környékén észlelte s úgy találta, hogy „az erdőben, a vágások és épületek közelében, a patakoknál majd mindenütt előfordúl". Reprodukálom és részben igazolom ezeket az adatokat, a mennyiben a Nemzeti Muzeum állattani gyűjteménye *Kocyan* gyűjtéséből származó zubereczi példányok birtokában van. mindazonáltal meg kell jegyeznem, hogy e példányok mindegyikének a lábára kötött jelző czédulán *Kocyan* saját kezevonásával irt következő név olvasható: „*Vesperugo pipistrellus*". Lehetséges, hogy a jelzőczédulák egyszerű fölcserélése forog fenn s hogy a faj Árvamegye érintett vidékein csakugyan gyakori s ez annyival inkább valószinű, mert a Nemzeti Muzeumnak a zubereczi példányokon kívül még három, az árvamegyei Oraviczán épen *Kocyan*-tól gyűjtött példánya van, mely eddig nem volt meghatározva. *Mojsisovics Ágost* a középső Duna-síkság állatai közt emlékszik meg róla,[5] adatai azonban valószinűleg csak úgy találomra kerültek bele munkájába. *Frivaldszky Imre* a központi Kárpátok állatai közt sorolja fel,[6] de hogy tapasztalatból-e, vagy csak *Jeitteles* irodalmi adata alapján, azt a bizonyitó példányok hiányában, nem lehet eldönteni.

A Nemzeti Muzeum gyűjteményében megtaláltam *Jeitteles*-nek Bankón gyűjtött egyik példányát, továbbá hét zubereczi, *Kocyan* gyűjtéséből származó példányt, három oraviczai (Árvamegye), ugyancsak *Kocyan*-tól gyűjtött példányt, egy meg nem határozott példányt, melyet *Madarász Gyula* gyűjtött volt 1886 július 22-én Barlangligeten (Szepesmegyében) és egy „*Vespertilio pipistrellus*" felirással jelzett példányt, melyet 1847-en *Stetter* gyűjtött Tátrafüreden. A fentebb elő-

[1] *Koch*, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 448.
[2] Fauna Deutschl. 1857, p. 98.
[3] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1862, p. 254.
[4] Természetrajzi Füzetek, XI (1) Budapest, 1887, p. 4.
[5] Thierleben der österr.-ungar. Tiefebenen, Wien, 1897, p. 152.
[6] Magyar tudom. Akad. Évk. XI (4) 1865, p. 9.

sorolt példányokon kivül a Nemzeti Muzeum gyűjteménye újabb időben e fajnak még számos példányával gyarapodott; nevezetesen *Pável János* muzeumi gyűjtő 1898 július havában s én magam 1899 június havában Báziáson a Duna partján álló vasuti raktár ereszében gyűjtöttük; ugyancsak Pável János 1898 július havában Berzászka épületeinek ereszei alatt fogta; *Szilády* egy hím példányt fogott a Retyezáton 1898 augusztus 10-én; *Brachmann Emil* 1899 július havában a plaviseviczai, az al-dunai Kazán-szorosban levő denevér-barlangban lőtte s végül én magam 1899 augusztus havában a vasmegyei Kis-Pösén.

Életmód.

Denevérünk északi- és Közép-Európának úgy alföldi, mint hegyes vidékein egyaránt előfordúl. A hegységben jelentékeny magasságig hatol fel, így Svájczban a Szt.-Gotthardon is előfordúl, *Fatio* még 1700 m. magasságban is gyűjtötte, *Szilády* pedig 1250 méternyi magasságban fogta a Retyezáton.

A bajuszos denevér neménok legügyesebb és legkitartóbb repülője. Röpte gyorsabb és változatosabb, mint más *Myotis*-féléé és sok tekintetben a törpe denevér *(Pipistrellus pipistrellus)* repülésére emlékeztet, csakhogy többnyire alacsonyan, a föld közelében marad.

Előszeretettel tartózkodik vizek közelében, azonban odvas fákban és épületekben is tanyát üt. Vadászatát a vizek fölött űzi, de nem ragaszkodik a folyók- és tavakhoz, hanem keskeny árkokkal, sőt az utczák csatornáival is beéri; olykor még ezeket is elhagyja s minden víztől távol fekvő rétek fölött röpköd. Közel fekvő kertekbe és fasorokba is betéved s egy idő mulva visszatér a rétre, vagy a vízhez. Báziáson a Duna partján álló vasuti raktár ereszében nagyobb csapatban tartózkodik, Berzászkán a házak ereszeiben ütött tanyát, Kis-Pösében pedig a szőlőhegyen szétszórtan álló zsúpfedelű pinczék ereszében él s esténkint a Gyöngyös patak közelében elterülő rétek és berkek tisztásain röpköd. *Altum* szerint a nyitott ablakon át a szobába is betéved, a mi — úgy mondja — hallatlan eset volna a vizi denevérnél *(Myotis Daubentonii).*

A bajuszos denevér este napnyugta után mintegy félórával kezd röpülni s hajnalig marad a szabadban. Kis-Pösében 1899 augusztus 12-én 6 óra 59 perczkor nyugodott le a nap s 7 óra 40 perczkor jelent meg az első bajuszos denevér; 14-én pedig 6 óra 56 perczkor szállt le a nap és 7 óra 35 perczkor pillantottam meg denevérünk első példányát.

Júliusban, meleg időjáráskor igen élénk; szeptemberben már alig látható — mondja *Kocyan*, *Koch* szerint azonban meglehetősen későn vonúl téli szállására. Téli álma — *Blasius* szerint — rövid és szakgatott

s tavaszszal valamennyi *Myotis* közt legkorábban jelenik meg. *Altum* szerint télen odvas fákban, vagy sziklaüregekben, egyenkint, vagy kevés példányban található s nincs teljesen megdermedve. *Koch* szerint leginkább mészkőbarlangokban és bányákban telel s az üreg oldalfalain csüng szabadon, meleg téli napokon pedig vadászni is szokott ily helyeken.

Hangja, mint egy Kis-Pösében 1899 augusztus 15-én fogott példányon tapasztaltam, leginkább az élesen és gyorsan ketyegő óra hangjához hasonlítható.

A nőstény tavasz kezdetén egyetlen fiat szül.

4. *Genus (Nem)* **Eptesicus** Raf.

1820. *Eptesicus* Rafinesque, Annals of Nature, p. 2. Typus: *Eptesicus melanops* Rafinesque (= „*Vespertilio*" *fuscus* Beauvois).

1829. *Cnephaeus* Kaup, Skizzirte Entw. Gesch. u. natürl. Syst. d. Europ. Thierw., I. p. 103. Typus: „*Vespertilio serotinus*" Schreber.

1839. *Vesperugo* Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 5. Jahrg. I, p. 312 (part.).

1839. *Vesperus* Keyserling & Blasius, l. c., p. 313 (part.).

1841. *Noctula* Bonaparte, Icon. Faun. Ital. I. fasc. XXI, sub: *Vespertilio alcythoe.* Typus: „*Vesperugo*" *serotinus.*

1856. *Cateorus* Kolenati, Allg. Deutsch. naturhist. Ztg., Dresden, Neue Folge, II, p. 131, 162—163. Typus: „*Vesperugo*" *serotinus.*

1864. *Scotophilus* H. Allen, Monogr. N. Amer. Bats, p. 27 (part.)

1869. *Vesperugo* Fatio, Faun. Vertébr. Suisse, I, p. 52 (part.).

1870. *Vesperus* Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXII, p. 76 (part.).

1878. *Vesperugo* Dobson, Catal. Chiropt. Brit. Mus., p. 183 (part.).

1884. *Vesperugo* Trouessart, Naturaliste, VI. p. 523 (part.).

1892. *Adelonycteris* H. Allen, Proc. Akad. Nat. Philad. (1891) p. 466, Jan. 19, 1892 (part.).

1893. *Adelonycteris* H. Allen, Monogr. N. Amer. Bats, p. 111. Typus: *Adelonycteris fuscus* (= „*Vespertilio*" *fuscus* Beauvois).

1896. *Eptesicus* Thomas, Proc. Zool. Soc. London, p. 791. Typus: *Vesperugo megalurus* Temm & *Vesperugo Rendalli* Thos.

1897. *Vespertilio* G. S. Miller, North. Amer. Fauna Nr. 13, p. 95 (part.).

Megjegyzések a nem történetéhez.

1897-ben *Gerrit S. Miller* az észak-amerikai „*Vespertilio*“ *fuscus* Beauvois typusán visszaállította a *Linné*-féle *Vespertilio*-nemet s e nembe az említett *V. fuscus*-on és annak európai rokonán a *V. serotinus* Schreb.-en kívül az európai *V. murinus* L. (= *discolor* Natt.) és *V. borealis* Nilss., valamint az állítólag mexikói származású *V. albigularis* Peters nevű fajokat is belesorolta; más szóval a 32 tagú fogazat alapján a régi *Keyserling* és *Blasius*-féle *Vesperus* alnem összes fajait a még régibb *Linné*-féle *Vespertilio*-nemben foglalta össze.

A kérdésnek ilyetén megoldása a prioritás elfogadott törvényei szerint mindenesetre helyes, azonban befejezettnek még sem tekinthető, mert a tüzetes vizsgálat arról győz meg bennünket, hogy mindezek a 32 fogú fajok a koponya alkata, a fül és fülfedő alakja, a szárnyak szabása s életmód tekintetében is két természetes csoportra oszthatók s e csoportok mindegyike egy-egy nem értékével bír. Az egyik csoportba tartozik a *fuscus* és a *serotinus*, a másikba a *murinus* L. (= *discolor* Natt.), a *borealis* Nilss. s az *albigularis* Peters. Minthogy *Linné* e két csoport közűl a V. *murinus* L. typusán az utóbbira alapította a *Vespertilio*-nemet, nyilván való, hogy az elsőnek kell új nem-nevet kapnia s leghelyesebben járunk el, ha visszaállítjuk a legrégibb, a *Rafinesque*-féle **Eptesicus** nevet, mely a V. *fuscus* typusára volt alapítva.

Gerrit S. Miller az európai V. *murinus* L. (= *discolor* Natt.) nevű fajt nem ismerte és így azt sem tudhatta, hogy a *Peters*-féle V. *albigularis* ennek egyszerűen téves termőhelyű synonymja, de a *Peters*-féle leírás reprodukálása alkalmával maga is érezte, hogy a V. *albigularis* Peters annyira eltér a *fuscus*-csoporttól, hogy bátran új alnembe, vagy nembe volna sorozható, csakhogy nem az *albigularis* Peters (= *murinus* L.) csoportot kell a *Linné*-féle *Vespertilio*-nemből kiküszöbölni, mert hiszen ennek épen a *murinus* L. a typusa, hanem a *fuscus* csoportot kell kiközösíteni és új névvel ellátni.

Az Eptesicus-nem főjegyei.

Nagytermetű, zömöktestű állatok, vaskos fejjel, széles és rövid arczorral s *közepesen kiduzzadó* pofamirigyekkel. Füleik különállók, *hosszúkás háromszögűek*; hegyük *elég csúcsosan* kerekített; a fejnél rövidebbek, hegyükkel csak *az orrlyukig* érnek. Fülfedőjük *hosszúkás*, szélességénél legalább kétszer hosszabb, egyenes, *fölfelé keskenyedő*, hegyén *tompán kerekített*. Szárnyaik testük nagyságához képest *rövidek és szélesek*. A harmadik ujj tőize *kevéssel hosszabb* az ötödikénél. Az ötödik ujj hossza a

harmadikéhoz s az egész szárny hosszához úgy viszonylik, mint 10 : 13·5—14 : 27—27·5 Az öregvitorla *(plagiopatagium) nem terjed egészen* a hüvelykujj tövéig. A farkvitorla *(uropatagium)* a fark *két utólsó* csigolyáját hagyja szabadon. A sarkantyúkarély *(epiblema) rendkívül keskeny.* A láb nagy s a talp tövén egy nagy és mindegyik külső ujj tövén egy-egy kisebb, kerekded *gumó* van. A fark a törzsnél *hosszabb.* Bundájuk *egyneműen* füstbarna szinű, alul világosabb.

Koponyájuk nagy és vaskos, de valamivel nyújtottabb, mint a *Vespertilio*-féléké; szélessége úgy aránylik a hosszához, mint 10 : 19. A fejtető széles és lapos, profilban az orrcsonti hézagtól kezdve csaknem egyenes vonalban, lejtősen emelkedik a nyakszirtcsontig, mert az agytok *csak kevéssé* emelkedik ki az arcz fölött; a nyakszirtcsonti tájék a homlokcsonti tájéknál *magasabb.* A szemgödör *mély,* elül meglehetős *élesen határolt,* mert a *foramen anteorbitale* és a szemgödör közt többé-kevésbbé *éles* duzzadás lép fel. A felső állkapcsok elül annyira szétválnak, hogy a fejváz a felső szemfogak közt csaknem oly széles, mint a szemgödrök közt. A homlokcsontok előtt az orrcsontok találkozásán hosszúkás teknőszerű horpadás s az arcz mindkét oldalán a felső állcsont és a megfelelő orrcsont találkozásán ismét egy-egy kerekded mélyedés vehető észre. A nyíltaraj *(crista sagittalis)* a homlokcsontok között gyenge, de hátrafelé erősödik s a nyakszirtcsonti tarajjal *találkozik.* A nyakszirtcsonti taraj *(crista occipitalis)* jobb és balfelőli ága *hegyes szögben* találkozik s a nyíltarajjal együtt *kontyalakúan nyúlik hátra felé.* A külső nyakszirtcsonti nyújtvány *(proc. paroccipitalis)* hátsó csúcsa hosszabb és hegyesebb, mint a *Vespertilio*-nemben, külső felülete pedig mélyen kivájt.

Fogképletük:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{1-1}{2-2},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 32.$$

A felső metszőfogak párosan állnak és közepütt széles hézag által vannak elválasztva. A felső fogsorban csak 1—1, az alsóban 2—2 egyhegyű előzápfog van. A felső fogsor utólsó zápfoga mellső-hátsó irányban nagyon összenyomott.

Anyaméhjük (uterus) egyszerű.

Az *Eptesicus*-nem tagjai szárnyaik alkotásának megfelelően *alacsonyan s lassan* repülnek. Esténkint *későn* jelennek meg; hűvös és szeles időjárás iránt *nagyon érzékenyek.* Évente *egy fiat* szülnek. Mindezekben a *Myotis*-nemhez közelednek úgy, hogy a *Myotinák*-tól a *Vespertilioninák*-hoz átvezető, átmeneti csoportúl tekinthetők.

Fajaik az északi félgömb mérsékelt tájait lakják. Magyarországon e nemet az egyetlen kései denevér (*Eptesicus serotinus* Schreb.) képviseli, melynek legközelebbi rokona az észak-amerikai *Eptesicus fuscus* Beauvois.

Az egyetlen magyarországi faj a következő főjegyek alapján ismerhető fel:

A fül külső széle a szájrés vonalában ered. A fülfedő hosszúkás, fölfelé keskenyedő, hegyén elég csúcsosan kerekített, legnagyobb szélessége külső szélének a közepe alá esik. Sarkantyúkarélya rendkívül keskeny. Az alsó metszőfogak félig födik egymást. Az első felső metszőfog kétszernél is hosszabb és sokkal szélesebb, mint a második. Kiterjesztett szárnyainak hossza 340—362 m/m, az alsó kar hossza 51—54 m/m *E. serotinus* Schreb.

13. **Eptesicus serotinus** Schreb.
Kései denevér.

(XIV. tábla).

Synonymák.

Vespertilio serotinus Schreber, Säugeth. I. 1775, p. 167, tab. 53; Gmelin, Linné Syst. Nat. I. 1788, p. 48; Kuhl, Annal. Wetterau. Naturk. IV. 1819, p. 45; Desmarest, Mammal. 1820, p. 137, tab. 33, fig. 4; Bonaparte, Icon. Fauna Ital. 1832, fasc. XXI; Selys-Longchamps, Faune Belge, 1842, p. 23, tab. I. fig. 10; Giebel, Odontographie, 1855, p. 12, tab. IV, fig. 6. a—b; Säugeth. 1859, p. 940; Schlegel, De Dieren van Nederland, 1862, p. 32; Altum, Forstzool. 1872, p. 28.

Vespertilio noctula Geoffroy (nec Schreber), Ann. Mus. Hist. Nat. VIII. 1806, p. 193, tab. 47, fig.

Vespertilio murinus Pallas, Zoogr. Rosso-Asiat. 1780, I. p. 121.

Vespertilio isabellinus Temminck, Monogr. Mammal. II. 1835—40, p. 205 (fide Dobson); Dobson, Bull. Soc. Zool. 1881, fig.

Vespertilio turcomanus Eversmann, Bull. Moscou, 1840, p. 21; Giebel, Säugeth., p. 941.

Vespertilio mirza Filippi, Viaggio in Persia, 1865, p. 342.

Vesperugo serotinus Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 1839, p. 313; Wirbelth. Europ. I. 1840, p. 49; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 732; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 76, fig. 51, 52; Fatio, Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, p. 79; Dobson,

Catal. Chiropt. Brit. Mus 1878, p. 191; Trouessart, Naturaliste (VI) 1884, No. 66, p. 524, fig. 12; Doria, Ann. Mus. Genova, 1886, p. 435; Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 107.

Vesperus Bottae Peters, Monatsber. Akad. Berlin, 1869, p. 406.

Vesperus serotinus Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien LXII, 1870, p. 76.

Vesperus serotinus var. *transsylvanus* Daday, Orv.-Természettud. Értesítő, Kolozsvár X (3) 1885, p. 275; Bielz, Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVI, 1886, p. 81; Daday, Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1887, p. 19, tab. —. fig. 13, 14 (sec. spec. 3 typ!); Trouessart, Catal. Mammal. VI. (appendix) 1899, p. 1279.

Vesperus turcomanus Fitzinger, l. c., p. 82.

Scotophilus pachyomus Tomes, Proc. Zool. Soc. London 1857, p. 50.

Cateorus serotinus Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 331, fig. 1; Jahreshefte, mähr.-schles. Ges. 1859, p. 49; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 463, 392.

Leírás.

A kései denevér legnagyobb denevéreink egyike. A hazai öreg példányok kiterjesztett szárnyainak hossza 340—362 m/m, egész testük hossza 112—134 m/m, mely méretből 50—58 m/m esik a farkra; alsó karjuk 51—54 m/m.

Feje nagy, vaskos, felül lapos; arczorra vastag, tompa kúpidomú, pofamirigyei közepesen kiemelkedők; orrlyukai veseképűek, az orrcsúcson féloldalt fekvők.

Füle (XIV. tábla, 1. ábra) hegyes tojásalakú, a fejnél rövidebb, előre nyújtott hegye mintegy *az orrlyukak hátsó széleig ér.* Belső széle a szemmel egy vonalban, a fülfedő belső szélének töve fölött, szélesen kerekített lebenynyel kezdődik s felső két harmadában enyhe domborulatban halad a fül csúcsáig. Külső széle a *szájzug magasságában*, jóval a fülfedő *töve előtt*[1] kezdődik, de nem esik a szem hátsó zuga alá, mint *Dobson* állitja; egyenletes domborulatban emelkedik fölfelé s a fül csúcsa alatt *kissé behorpad.* A fül hegye elég csúcsosan kerekitett és kifelé fordúlt.

A fülfedő (XIV. tábla, 1. ábra) *egyenes*, szélességénél legalább *még egyszer hosszabb*, külső szélének tövén kicsiny, háromszögű karélyt hord, legnagyobb szélessége külső szélének *közepe alá* s valamivel belső szélének a *töve fölé* esik; hegye felé enyhén, de *határozottan keskenyedik;* hegye

[1] *Blasius* szerint közvetetlen a fülfedő előtt kezdődik.

meglehetősen csúcsosan kerekített, többnyire *kissé befelé görbülő;* belső széle egyenes, vagy alig homorú, a külső domború.

Szárnyai nagyok, de aránylag *rövidek* és *szélesek*. A harmadik és ötödik ujj tőíze közt nagyon csekély a különbség. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 13·5—14 [1] s az egész szárny hosszához, mint 10 : 27—27·5. [2] A törzshöz szoritott alsó kar nem ér egészen a szájrés közepéig. Az öregvitorla *nem terjed egészen a hüvelykujj tövéig.*

A farkvitorla a fark *két utólsó* csigolyáját hagyja szabadon; a fark szabad vége mintegy a kéz hüvelykujjával egyforma hosszú. A sarkantyúkarély (epiblema) *rendkívül keskeny*, olykor annyira, hogy csak a sarkantyú finom éle gyanánt tünik elő.

Lába *nagy*. Talpa tövén meglehetősen nagy, kerekded *gumója* van s a szélső ujjak tövén egy-egy kisebb, kevésbbé szembeszökő gumó áll.

Farka a törzsnél *hosszabb*.

Az arczot finom, gyér szőrözet födi, csak a felső ajkat boritják erőteljesebb bajuszserték. Egyes merevebb s hosszú szőrök állnak a szem fölött, az állon s az arczorr hegye mögött és a szájzug közelében levő szemölcsön.

A test szőrözete közepes hosszaságú s felül csupán a törzs közvetetlen közelében és a fark mentén terjed rá a vitorlákra; alul a vitorlák kissé nagyobb terjedelemben szőrösek.

A fülek és vitorlák vastagbőrűek s az arczorral együtt sötét feketés-barnák.

Bundája felül *füstbarna*, halaványabb barna szőrcsúcsokkal, alul egyneműen fakósárgás-, vagy vörhenyes-barna. Hazánk némely vidékein, így a vasmegyei Nagy-Csömöte község határában, felül sötétebb, alul halavány fahéj-barna alakokat láttam, mely fakó szinezetből élesen kiri az arczorr s a fülek és vitorlák mély fekete-barna szine. Az észak-afrikai homokos tájak alakjai, *Dobson* szerint, felül szalma-sárgák, alul még világosabbak; a Kaspi s az Aral-tó közt élő alakok is nagyon világos szinezetűek (*V. turcomanus* Eversm.) Az egyes szőr a hátoldalon sötétebb tövű s világosabb hegyű, a hasoldalon egyszinű. A fiatalok inkább szürkés-barna szinűek.

A koponyát (XIV. tábla, 2. ábra) az orrcsontok találkozásának vonalában mély és hosszú, teknőalakú horpadás, nemkülönben az arcz két oldalán a felső állcsont s a megfelelő orrcsont találkozása helyén is egy-

[1] Pontosan kiszámitott arányszámok: 10 : 13·53—13·80—14·03.
[2] Pontosan kiszámitott arányszámok: 10 : 26·98—27·01—27·30—27·69.

egy kerekded, de sekélyebb horpadás tünteti ki. A homlokcsonti tájék nagyon kevéssé emelkedik ki az arcz fölött s csaknem vízszintes, a falcsonti tájék azonban enyhén emelkedő. A nyakszirtcsont s a falcsont közt levő két oldaltaraj és a nyíltaraj *hegyes szögben* találkoznak, minek következtében a falcsont hátsó-belső sarka *kontyforma nyújtvány alakjában ugrik ki* a nyakszirtcsont pikkelye (squama ossis occipitis) fölött. Az említett tarajok mindegyike nagyon erőteljes és magas, különösen találkozásuk helyén. A paroccipitalis nyújtvány nagyon erőteljes. A koponya hossza 22 $^m/_m$, legnagyobb szélessége a nyakszirtcsonti tájékon 11·5 $^m/_m$, a szemgödrök közt 4·5 $^m/_m$ széles s a felső metszőfogak töve 3·5 $^m/_m$-nyire esik egymástól.

A fogazat (XIV. tábla, 3—5. ábra) 32 fogból áll. Az alsó metszőfogak *félig födik egymást;* tetőéleik párhuzamosak s az állkapocs irányára ferde szög alatt állnak. A felső fogsor első (belső) metszőfoga hosszú és erős, kéthegyű, a második (külső) metszőfognál *kétszernél is hosszabb* és sokkal vastagabb (XIV. tábla, 4. ábra). Az első metszőfog külső csúcsa le nem koptatott állapotban határozottan *alacsonyabb*, mint a mellső;[1] öregebb példányokon mind a két csúcs lekopott. Az alsó fogsor első zápfoga a másodiknak mintegy *felehosszát* és keresztmetszetben *felevastagságát* éri el. Az utólsó felső zágfog mellső-hátsó irányban *rendkívül összenyomott;* ha nincs lekoptatva, akkor hosszánál legalább *háromszor szélesebb* (XIV. tábla, 6. ábra). Az alsó állkapocs halántéknyújtványa nagyon magas, tompán kerekített csúcsba nyújtott (XIV. tábla, 5. ábra).

Az innyredők (XIV. tábla, 6—8. ábra) száma (az innykoronát nem számítva) hét. Az első nagyon közel esik az innykoronához, annyira, hogy kevéssé gyakorlott észlelőknek fel sem tűnt.[2] Ez az első redő alapszabásában két egyforma félből áll, melyek mindegyikének egy vízszintes szára s ennek külső végén a szemfog tövét körülfogó két villás ága van. A vízszintes szárak rendesen csak épen hogy összeérnek (6. ábra), de gyakran szélesebb köz által vannak elválasztva (7. ábra), sőt másfelől olykor össze is olvadhatnak (8. ábra). A második redő kettős ívű, közepén megszakitott, vagy szorosan összeérő, sőt olykor össze is olvadó. A harmadiktól a hatodikig valamennyi redő kettős ívű s közepén megszakitott; a hetedik széles V-alakú, olykor csaknem egyenes. *Kolenati* az innyredőket helytelenül írja és rajzolja le.[3]

[1] *Dobson* szerint egyforma.

[2] Csak igy magyarázható, hogy *Daday* az általa felállított var. *transsylvanus*-on csak hat innyredőt vett észre, holott — a mint három eredeti példányán meggyőződtem — ott is félreismerhetetlenül hét van.

[3] Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10, 1858, p. 331, fig. 1.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	Alsó Szőcs ♀	Tövis ♀	Nagy-Csömöte ♂	Brassó ♂	Egy erdélyi ♂ példány méretei *Dobson* szerint (átszámítva)	Két budapesti példány méretei *Gerrit S. Miller* szerint	*Blasius* méretei (áttéve)	A fajra jellemző szélső méretek
A kiterjesztett szárnyak hossza	362	355	360	340	—	—	338	338—362
A fej és törzs hossza	73	68	71	62	70	79—81	66	62—81
A fark hossza	58	55	52	50	52·5	52—53	53	50—58
Az egész test hossza	131	123	123	112	122·5	131—134	119	112—134
A fej hossza	25·5	24	23·5	23	23·75	—	24	23—25·5
A fül hossza	18·5	17·5	20	18	21·25	20	19·5	17·5—21·25
A fülfedő hossza	8·5	7	8	7	8·75	9—8·6	8	7—9
Az alsó kar hossza	54	52	51	51	52·5	52	51	51—54
A hüvelykujj hossza	8	8	7	7	10	8·4—8	—	7—10
A harmadik ujj hossza	94	88	88	87	95	93—96	93	87—96
Az ötödik ujj hossza	67	65	65	63	65	—	67	63—67
A lábszár hossza	23·5	22	22·5	21	21·25	22·8—22·6	22	21—23·5
A láb hossza	11·5	12	12	11	12	10—11	10·5	10—12
A fark szabad vége	7	6·5	5·5	6	7·5	—	7·5	5·5—7·5
Megjegyzés	*Daday* var *transylvanus* ának eredeti példánya	*Daday* var. *transylvanus*-ának eredeti példánya	Frissen lőtt példányról vett méretek			Ezt a két példányt az amerikai kutató a British Museumtól kapta		

[Var. **transsylvanus** Daday.]

Daday Jenő 1885-ben var. *transsylvanus* néven a kései denevérnek egy új fajváltozatát írta le.[1] Leírását két alsó-szőcsi és egy tövisi példányra alapította, melyek, borszeszben jól megőrizve, mostanság is az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményének birtokában vannak s tanulmányozás czéljából eredetiben jutottak kezeimhez. E példányok gondos vizsgálata arra az eredményre vezetett, hogy *semmiben sem különböznek a typustól,* sem a typus leírásaitól, sem Magyarország más vidékeiről való példányoktól, de még attól a szilágy-somlyói példánytól sem, melyet maga *Daday* a faj typikus példányának határozott meg és irt le 1887-ben.[2] A *Daday*-féle var. *transsylvanus*-nak tehát, mely *Bielz* németnyelvű reproductiója[3] révén egy gráczi értekezésbe is átment,[4] sőt a *Trouessart*-féle emlőskatalógus függelékében már alfaj gyanánt szerepel,[5] *az irodalomból kiküszöbölendő.*[6]

[1] Orvos-Természettud. Értesitő, Kolozsvár 1885, III. füz. p. 275.

[2] Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7), 1887, p. 19.

[3] Verh. Siebenbürg. Ver. 1886, p. 81.

[4] Dr. *Aug. v. Mojsisovics*, Mittheil. Naturw. Ver. f. Steiermark 1888. Graz 1889, Sep. Abdr. p. 8.

[5] Catal. Mammal. VI (Appendix) 1889, p. 1279.

[6] Az állitólagos új válfaj a leírás szerint a typusnál nagyobb, ez azonban nem áll; — az a két budapesti példány, melynek méreteit a derék amerikai chiropterologus *Gerrit. S. Miller* közli, ép olyan nagy, mint *Daday*-nak alsó-szőcsi legnagyobb példánya s ilyen nagyságú öreg nőstény akármennyi van a budapesti Városligetben. *Daday* szerint a var. *transsylvanus* szájpadján csupán 6 harántredő van (hét helyett), ez azonban egyszerű észlelési hiba, mert *Daday* az innykoronához nagyon közel eső első redőt nem számitotta. A fülek általános alakja, *Daday*-nak a rajza szerint, csakugyan eltér a törzsalakétól, de csak addig, míg a példányokat vízben kellőkép meg nem lágyitjuk, mert akkor rögtön észreveszszük, hogy *Daday* borszeszben összezsugorodott, összegyűrt fület rajzolt. Minthogy a fül belső oldalán levő redők száma egy fajon sem állandó, annak sem tulajdonithatunk jelentőséget, hogy a var. *transsylvanus*-nak négy helyett állitólag 5—6 fülredője van. A fülfedő az állitólagos válfajon is teljesen olyan, mint a typus bármely példányán s *Daday* első rajzán (13. ábra) is teljesen hasonló szabású, mint az összehasonlithatás kedvéért másolatban közölt *Blasius*-féle ábrán, de nem olyan, mint *Daday* 14-ik ábráján, mely pedig csak a 13-ik ábrában feltüntetett fülfedő nagyobbitása akar lenni. A mi azt a körülményt illeti, hogy az 5-ik ujj kézközépcsontja „kétszerte rövidebb a 3-ikénál, mint a 4-ik", az kivételes állapot s különben is a három példánynak csak egyikén és annak is csak a bal szárnyán észlelhető. Végül, hogy a felső fogsor utolsó zápfogának a „harántátmetszete csak kétszer nagyobb hosszátmetszeténél", annak egyszerűen a fog megkopása az oka.

Földrajzi elterjedés.

A kései denevér Európa, Ázsia és Afrika lakója; egy válfaja (var. *Andersoni* Dobson) Kelet-Ázsiában él. Közeli rokona az észak-amerikai *Eptesicus fuscus* Beauvois, melyet *Dobson* még a kései denevér válfajának tartott,[1] azonban már *Harrison Allen* önálló fajnak (*Adelonycteris fuscus*) nyilvánitotta[2] s *Gerrit S. Miller* is annak tekinti (*Vespertilio fuscus*), sőt már négy alfaját is ismeri.[3]

A kései denevér törzsalakja Angolországtól Szibériáig és Észak-Németországtól Észak-Afrikáig, továbbá Arábián, Kis-Ázsián és a Himaláján át Indiáig terjed.

Magyarországról általánosságban már *Blasius* és *Fitzinger* említették, *Dobson*[4] egy erdélyi öreg hímpéldány, *Gerrit S. Miller*[5] pedig két budapesti példány méreteit közölte. A hazai szerzők is sokat foglalkoztak vele és számos lelőhelyről mutatták ki. Legelőször *Pelényi Salamon*[6] mondja határozottan, hogy Erdélyben „főleg templomok és nagyobb épületek körül tartózkodik". *Kornhuber* szerint[7] Pozsony környékén „meglehetősen gyakori". *Jeitteles Lajos* szerint[8] Kassa környékén „nem ritka, különösen a kassai székesegyházban". *Frivaldszky Imre* a Központi-Kárpátok állatai közt sorolja fel.[9] *Kocyan Antal* állítása szerint[10] Árvamegyében, Zuberecz vidékén „a leggyakoribb faj", erre nézve azonban meg kell jegyeznem, hogy a Nemzeti Muzeum gyűjteményében *Kocyan Antal* gyűjtéséből hét árvamegyei (oraviczai) fajt találtam (legnagyobbrészt meghatározatlanúl), ezek közt azonban egyetlen *E. serotinus* sincs, hanem van két *Vespertilio borealis* Nilss. s így nagyon valószinű, hogy *Kocyan* ezt a fajt tartotta *serotinus*-nak. *Somogyi Ignácz*[11] Szolnok vidékéről jegyezte fel „éjjelező denevér" néven, de minthogy latinul „*Vespertilio serotina* seu *noctula*"-nak nevezi, valószinű, hogy a korai denevértől nem különböztette meg. *Daday Jenő* Szilágy-Somlyóról (törzsalak) s Alsó-Szőcsről és Tövisről (var. *transsylvanus*) mutatta

[1] Catal. Chiropt. Brit. Mus. 1878, p. 192.
[2] Monogr. Bats North America 1893, p. 111—121, tab. XV, XVI, XVII.
[3] North American Fauna No. 13, 1897, p. 96.
[4] Catal. Chiropt. 1878, p. 192.
[5] North American Fauna No. 13, 1897, p. 99.
[6] Magyar orv. és természetvizsg. VI. nagygyűl. munk. Pécs 1846, p. 380.
[7] Synopsis d. Säugeth. 1857, p. 41.
[8] Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1862, p. 252.
[9] Magyar tud. Akad. Évk. XI (4) 1865, p. 8.
[10] Természetr. Füz. XI (1) 1887, p. 4.
[11] A szolnoki m. k. főgymnas. ért. 1888, p. 14.

ki[1] s a kezeimen megfordúlt példányok beigazolták, hogy *Daday* a fajban nem tévedett. *Bielz Ede* a maga részéről a következő erdélyi termőhelyeket állapította meg: Nagy-Szeben, Brassó, az egész Barczaság és Teke.[2]

A Nemzeti Muzeumban a következő termőhelyek vannak képviselve: Budapest (Ludoviceum, 1843, Dréher István gyűjt.), Budapest (Városliget, dr. Madarász Gyula gyűjt.), Ó-Buda, Berettyó-Ujfalu, Brassó (Méhely Lajos gy.), Nagy-Csömöte (Vasmegye, Méhely Lajos gy.), Puszta-Szt.-László (Zalamegye, gy. Méhely Lajos), Zilah (Szilágymegye, a szabadban gyűjtötte Benkő Gábor, 1899. deczember 31-én), Meleghegy (Gömörmegye, gyűjt. dr. Lendl Adolf, 1899. aug.).

Az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményében a *Daday*-gyűjtötte példányok foglalnak helyet, termőhelyük: Szilágy-Somlyó, Alsó-Szőcs és Tövis.

A budapesti tudomány egyetem állattani intézetében nincs magyarországi példány s ez teszi érthetővé, hogy néhai *Margó Tivadar* nem vette fel Budapest faunájába, noha a kései denevér a Városligetben s annak környékén nagyon gyakori.

Életmód.

A kései denevér inkább *alföldi,* semmint hegyi alak; előfordúl ugyan a hegyes vidékeken is, de mindig csak szórványosan és csekély számban, holott a sikság alkalmas pontjain, így a budapesti Városligetben és annak környékén tömegesen lép fel s különösen május havában és szeptember második felében valósággal rajzik esténkint. Ezen felfogás mellett szólnak az irodalmi adatok is, a mennyiben Svájczban *Fatio* szerint meglehetősen ritka, *Kolenati* szerint az észak-morvaországi hegyvidéken soha sem hatol 624 méternél (2000′) magasabbra s ugyanilyen magasságig emelkedik *Koch* szerint a Harz-hegységben és habár (*Blasius* szerint) a Déli-Alpokban e magasság kétszeres szintájában is előfordúl, mégis kételkedem *Kocyan*-nak abban az állításában, hogy Árvamegyében Zuberecz vidékén „a leggyakoribb“ denevérfaj volna, annyival inkább, mert a Nemzeti Muzeumnak átengedett gyűjteményében nincs meg ez a faj.

Saját megfigyeléseim s *Altum* tapasztalatai szerint is leginkább szabad, fás terekben és kertekben bővelkedő nagy városokban és falusi nagy

[1] Orvos-Természettud. Értesitő X (3) 1885, p. 272 és Magy. tud. Akad. Értek. 1887, p. 19, 22.

[2] Verh. Siebenbürg. Ver. 1888, p. 21.

tanyák közelében szeret tartózkodni s nagy épületek előtt fekvő fákkal keritett tereken, parkokban, mély utak és országutak fölött, fasorok közt, magas állványok körül s régi épületek közelében folytatja vadászatát, de az erdők szélétől sem idegenkedik, sőt *Koch* szerint olykor a víz fölött is vadászgat. Én mindig tanyák s nagyobb épületek közelében levő szabad terek fölött láttam röpdösni, így a zalamegyei Puszta-Szt.-Lászlón, a vasmegyei Nagy-Csömötén s a budapesti Városligetben s nem tudok egészen belenyugodni abba, hogy *Kocyan* szerint az árvamegyei Zubereczen „inkább az erdőben, mint a házak közelében“ tartózkodnék. *Altum* megfigyelései szerint gyakran az utczákon is csapong, de mindig a széles utczák közepét követi és a háztetők fölött tartja fordulóit; keskeny, görbe utczákat és zugokat — a törpe denevérrel ellentétben — nem keres fel. *Kolenati* leginkább régi épületekben, sáncz- és várfalakban s tornyokban találta, ritkábban odvas fákban, barlangokban pedig úgyszólván egyáltalán nem. *Kocyan* szerint Árvamegyében „a vén fatörzsek lazán elálló kéreggel s a harkályok elhagyott fészkei“ szolgálnak lakóhelyéül, ez az állítás azonban bizonyára más fajra vonatkozik.

Nagyon gyakorinak nem mondható, azonban mindenkép a gyakoribb fajok közé tartozik s esténkint a fentebb jelzett helyek valamelyikén többnyire találkozhatunk vele, némely, természetének megfelelő helyen azonban tömegesen is felléphet.

Röpte, meglehetősen széles szárnyainál fogva, általában *lassú* és *kevésbbé ügyes*, mint a *Vespertilio-*, *Pterygistes-*, vagy *Pipistrellus*-nemekbe tartozó fajoké, de azért korántsem nehézkes és még mindig sokkal fürgébb, mint a *Myotis*-nem fajaié. Szárnycsapása szélesre terpeszkedő s nem tesz oly hirtelen fordulatokat és merész zeg-zugos vonalakat, mint az elsőrendű repülők. Minthogy a föld szinétől alig 10—15 méternyi magasságban szokott vadászni, már a régiek *alacsonyan repülő* denevérnek nevezték. A zivatarokat megelőző tikkasztó melegben még ennél is alacsonyabbra ereszkedik alá s legfeljebb 3—5 méternyi magasságban szálldogál, — csak a mikor távolabb eső vadászterület felé siet, szokott 20—30 m. magasságban egyenes irányban tovasuhanni.

Vadászatának módja nagyon határozottan jellemzi. Szereti a mozgását nem feszélyező, szabad teret, azonban minduntalan neki csap egy-egy fa koronájának, hogy a körülötte rajzó bogárságot megdézsmálja, azután tovább suhan, ismét átszel valamelyes szabad teret, majd megint körülröpdös egy-egy facsoportot, hogy újból szabad területre szárnyaljon. Ha prédáját elfogta, nyugodt szárnycsapással evez tova s mialatt egy 20—25 lépésnyi átmérőjű kört ír le, elkölti zsákmányát; de ha nem ejtett prédát, még néhányszor nagy gyorsasággal repdesi körül az illető helyet.

Meleg tavaszi estéken tisztán látni, mint hullatja le a magasból a bogarak kemény részeit s hallani, mint ropog a préda a fogai alatt.

Táplálékául mindenféle rovar szolgál, főképen a cserebogár, szitakötők s — *Altum* megfigyelései szerint — nagy valószinűséggel a búcsújáró lepke is, miért is az erdőgazdagság szempontjából fölötte hasznos. *Kolenati* és *Koch* tapasztalatai szerint késő őszszel a pókokat szedegeti le a falakról. *Kocyan* állitólag arról győződött meg, hogy a padláson tartogatott szalonnát és füstölt húst sem veti meg (?).

Mint neve is mutatja, esténkint nagyon későn, valamennyi rokona közt a *legkésőbben* mutatkozik. *Fatio* szerint alkonyat után egy órával, *Kolenati* szerint csak késő alkonyatkor, *Altum* szerint derült időben pontosan egy óranegyeddel később hagyja el rejtekét, mint a törpe denevér, — a zivatart megelőző borús estéken azonban a szokottnál korábban, mintegy félórával előbb kezd vadászni s ilyenkor még a rendesnél is jóval alacsonyabban repül. Én 1899. augusztus 15-én a vasmegyei Nagy-Csömöte község szélén pontosan 8 órakor lőttem egy szép hímpéldányt s minthogy a nap 6 óra 54 perczkor nyugodott le, denevérem egy órával és hat perczczel napnyugta után jelent meg.

A hüvös és szeles időjárás iránt *nagyon érzékeny* s ilyenkor egyáltalában nem mutatkozik, vagy — *Koch* szerint — legfeljebb ódon romok falai közt vadászgat s a falakról szedegeti le a pókokat és rovarokat.

Tavaszszal *későn*, átlag május elején hagyja el téli szállását s *Kocyan* állítása, mely szerint „tavaszkor az első, őszkor az utólsó", teljesen hamis.

Téli szállását a hideg ellen nagyon jól védett helyeken, leginkább régi épületekben, olykor nagyon mély faodvakban, sőt, némelyek szerint, gödrökben üti fel. Ily helyeken rendesen mélyen behúzódik a hasadékba s csak nagyon kivételesen csüng szabadon. Úgy téli, mint nyári szállásán magánosan, másod-, vagy harmadmagával telepszik meg, mert harapós természeténél fogva nem keveredik össze más fajokkal és saját fajabelieivel is ritkán képez tizenkét tagúnál számosabb társaságot. Téli álma szakadatlanúl mély és hosszú.

Párzása későre esik; *egy* fiát, *Koch* szerint, május végén, sőt gyakran még későbben, *Kocyan* szerint azonban már május közepén szüli meg. E tekintetben is a *Myotis*-nem fajaira emlékeztet, noha nem épen ritkán két fia van. Minthogy fiai későn születnek s korán kezdik meg téli nyugvásukat, azok közé a ritka denevérek közé tartozik, melyeknek fiai a téli nyugvás megkezdésekor még nincsenek teljesen felnőve.

Szivós természeténél fogva sokáig birja a fogságot. Kellemetlen szagot, *Desmarest* ellenkező állítása daczára sem tapasztaltam rajta. Szeliden

viselkedik, megeszi a neki nyújtott rovarokat, megissza az eléje állított vizet és tejet, keveset, vagy egyáltalán nem czinczog s bizonyos fokig meg is szelidíthető.

5. *Genus (Nem)* **Vespertilio** Linné.

1758. *Vespertilio* Linnaeus, Systema Naturae, 10. edit. I. p. 31—32. Typus: (a *Linné*-féle *Vespertilio auritus* kiközösitése után) *Vespertilio murinus* L. = *discolor* Natt. (not *Vespertilio murinus* Schreber, 1775).

1839. *Vesperugo* Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 5 Jhrg. I. p. 312 (part.).

1839. *Vesperus* Keyserling & Blasius, l. c., p. 313 (part).

1856. *Meteorus* Kolenati, Allg. Deutsch. Naturlist. Ztg, Dresden, Neue Folge, II. p. 131, 167—169 (magában foglalja a *Nilssoni, discolor, Savii, leucippe* és *aristippe* fajokat).

1358. *Amblyotus* Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien, XXIX (9), p. 252. Typus: *Amblyotus atratus* Kolenati (= V. *borealis* Nilss.)

1869. *Vesperugo* Fatio, Faun. Vertébr. Suisse, I, p. 52 (part.)

1878. *Vesperugo* Dobson, Catal. Chiropt. Brit. Mus. p. 183 (part.).

1884. *Vesperugo* Trouessart, Naturaliste, VI. p. 523 (part).

1897. *Vespertilio* G. S. Miller, North Amer. Fauna No, 13, p. 95 (part.).

Megjegyzések a nem történetéhez.

Az *Eptesicus*-nemhez fűzött történeti megjegyzésekben rámutattam az okokra, melyek arra bírtak, hogy a *Gerrit S. Miller* értelmében felfogott *Linné*-féle *Vespertilio*-nemből, illetőleg a *Keyserling* és *Blasius*-féle *Vesperus*-alnemből a kontyos koponyájú fajokat *(Eptesicus serotinus* Schreb. és *E. fusus* Beauvois) kiküszöböljem, úgy hogy ha a szakbuvárok magukévá teszik az én eljárásomat, akkor a *Linné*-féle *Vespertilio*-nem az oda semmikép sem tartozó *V. auritus* elkülönítése után eredeti tisztaságában fog fenmaradni s csupán azt a fajt fogja magában foglalni, melyre *Linné* a nemet alapította, t. i. a fehértorkú denevért (*Vespertilio murinus* L. = *discolor* Natt.) és legközelebbi rokonát, az északi denevért (*V. borealis* Nilss.). Az ugyancsak ide tartozó, állítólag mexicoi eredetű *Peters*-féle *V. albigularis* — nézetem szerint — a *V. murinus* L. synonymja.

A Vespertilio-nem főjegyei.

Középtermetű, zömöktestű állatok, vaskos fejjel, széles és rövid arczorral s *erősen kiduzzadó* pofamirigyekkel. Füleik különállók, *szélesek,* kerekded háromszögűek, hegyük *szélesen kerekitett;* a fejnél rövidebbek, hegyükkel *legfeljebb az orr csúcsát* érik el. Fülfedőjük *rövid,* szélességénél alig másfélszer hosszabb, fölfelé *alig észrevehetően,* vagy *nagyon kevéssé keskenyedő* (csaknem olyan benyomást kelt, *mintha fölfelé szélesednék);* hegyén *szélesen,* vagy *nagyon tompán* kerekitett s többnyire kissé befelé görbűl, Szárnyaik testük nagyságához képest meglehetősen hosszúak és keskenyek. Az ötödik ujj tőize *kevéssel rövidebb,* mint a harmadiké. Az ötödik ujj hossza a harmadikéhoz s az egész szárny hosszához úgy viszonylik, mint 10: 13·11—14·31 : 27·55—30·20. Az öregvitorla *(plagiopatagium)* a *hüvelykujj tövéig terjed.* A farkvitorla *(uropatagium)* a farknak *két utólsó* csigolyáját hagyja szabadon. A sarkantyúkarély *(epiblema) gyenge.* A láb közepes nagyságú s a talp tövén egy nagy és mindegyik külső ujj tövén egy-egy kisebb kerekded *gumó* van. A fark a törzsnél *hosszabb.* Bundájuk szőrözete *kétféle szinű,* a szőr töve fekete-barna, hegye fehér, vagy sárga.

Koponyájuk zömök, de gyöngéd alkotású, szélessége úgy aránylik a hosszához, mint 10: 17—18. A fejtető széles és lapos, az orrcsonti hézagtól kezdve csaknem egyenes vonalban, lejtősen emelkedik a nyakszirtcsontig, mert az agytok *csak kevéssé* emelkedik ki az arcz fölött; a nyakszirtcsonti tájék a homlokcsontinál *magasabb.* A szemgödör *mély,* elül többé-kevésbbé *élesen* határolt, mert a foramen anteorbitale és a szemgödör közt többé-kevésbbé *éleshátú* duzzadás lép fel. A felső állcsontok elül annyira szétválnak, hogy a fejváz a felső szemfogak közt csaknem oly széles, mint a szemgödrök közt. A homlokcsontok előtt az arczcsontok találkozásán hosszabb, vagy rövidebb teknőszerű horpadás s az arcz mindkét oldalán a felső állcsont és a megfelelő orrcsont találkozásán ismét egy-egy kerekded mélyedés vehető észre. A nyiltaraj *(crista sagittalis)* nagyon gyönge, csak a homlokcsont és a falcsont között levő horpadáson valamivel erősebb; a nyakszirtcsonti tarajakat *nem éri el.* A nyakszirtcsonti taraj *(crista occipitalis)* jobb- és balfelőli ága a nyakszirti pikkelyen nagyon tompa, csaknem *egyenes szögben* találkozik. A külső nyakszirtcsonti nyújtvány *(proc. paroccipitalis)* hátsó csúcsa rövidebb és tompább, mint az *Eptesicus*-nemben; külső felülete lapos.

Fogképletük:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{1-1}{2-2},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 32.$$

A felső metszőfogak párosan állnak és középütt széles hézag által vannak elválasztva. A felső fogsorban csak egy-egy egyhegyű előzápfog van, az alsóban kettő-kettő.

A *Vespertilio*-nem tagjai a hegyvidék erdőségeinek lakói; *ügyes és kitartó* repülők, röptük *gyors és magas*. Esténkint *nemsokára* napnyugta után jelennek meg; hüvös és szeles időjárás iránt *érzékenyek*. Évente *két fiat* szülnek.

Fajaik a palaearctikus régió északi és középső tájait lakják, az egyik (*V. borealis*) egészen a sarkkör közelébe nyomúlt.

A magyar faunából ennek a nemnek mind a két palaearctikus faja ismeretes, t. i. úgy a *Vespertilio murinus* L., mint a *Vespertilio borealis* Nilss.; a harmadik faj az állítólagos mexicoi *Vespertilio albigularis* Peters volna, mely azonban úgy *Peters*,[1] mint *Dobson*[2] leirásai szerint *hajszálra egyezik* a *Vespertilio murinus* L. magyarországi példányaival s minthogy a berlini muzeumban levő egyetlen, állítólagos mexicoi példányon kívül, Mexicoból több példány nem került elő,[3] nagyon kérdéses, hogy e példány nem valamely európai „Mexico" nevű termőhelyről való-e?

A magyarországi fajok következőkép különböztethetők meg:

a. A fülfedő rövid, közepe tájáig szélesedő, azután fölfelé alig észrevehetően keskenyedő, hegyén szélesen kerekített; legnagyobb szélessége külső és belső szélének a közepe fölé esik. Az alsó metszőfogak csak oldalszéleikkel érintkeznek. Az első felső metszőfog elülről tekintve kéthegyű, hátulról tekintve háromhegyű, kétszer oly hosszú és jóval vastagabb, mint a második. A fül külső széle a szájrés vonalán alul, a szájzug közvetlen közelében ered. Kiterjesztett szárnyainak hossza 277—310 m/m, az alsó kar hossza 41—45 m/m. *V. murinus* L. (= *discolor* Natt.)

b A fülfedő rövid, közepe tájáig szélesedő, azután fölfelé nagyon enyhén keskenyedő, hegyén tompán kerekitett; legnagyobb szélessége külső szélének a közepe fölé, de belső szélének a közepe alá esik. Az alsó metszőfogak félig födik egymást.

[1] Monatsber. Akad. Berlin 1872, p. 260.

[2] Catal. Chiropt. 1878, p. 207.

[3] *Gerrit S. Miller*, North American Fauna No. 13, 1897, p. 104

Az első metszőfog kéthegyű, csak valamivel magasabb és csaknem ép oly vastag, mint a második. A fül külső széle a szájzug közelében és magasságában ered. A kiterjesztett szárnyak hossza 252—270 m/m, az alsó karhossza 36—40 m/m *V. borealis* Nilss.

14. Vespertilio borealis Nilss.[1]

Északi denevér.

(XV. tábla).

Synonymák.

Vespertilio borealis Nilsson, Illum. Fig. Scand. Fauna, 19 Heft 1838, tab. 36; Skandinav. Fauna I. 1847, p. 25; Lilljeborg, Sver. Norges Ryggradsdjur I. 1874, p. 129.

Vespertilio Kuhlii Nilsson (non Natterer) op. cit. 17 Heft, 1836, tab. 34.

Vespertilio Nilssoni, Giebel, Säugeth. 1859, p. 942.

Vesperugo Nilssoni Keyserling & Blasius, Wiegm. Arch. 1839, p. 315; Wirbelth. Europ. 1840, p. 50; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 498, V; 1855, p. 733; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 70, fig. 47, 48; Fatio, Faune Vertébr. Suisse I. 1869, p. 75.

Vesperugo borealis Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 203; Trouessart, Naturaliste (VI) 1884, No. 66, p. 524, fig. 13 et Catal. Mammal. I. 1897, p. 108.

Vesperus Nilssoni Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXII, 1870, p. 90.

Vesperus borealis var. Satunin, in Spengel's Zool. Jahrbücher, IX. System. 1897, p. 284.

Vesperus sp.? juv.? Satunin, in Radde's Samml. Kaukas. Mus. I. Zool. 1899, p. 85.

Meteorus Nilssoni Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 331, fig. 2; Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 52; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 476, 393.

Amblyotus atratus Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (9) 1858, p. 252, fig. 1, 2, 3; Jahresheft mähr.-schles. Gesellsch. 1859, p. 87.

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vesperugo borealis* Nilss.

Leírás.

Az északi denevér közepes nagyságú fajaink egyike; a fehértorkú denevérnél (*Vespertilio murinus* L.) kisebb. Kiterjesztett szárnyainak hossza 252—270 $^m/_m$, egész testhossza 82—101 $^m/_m$, mely méretből 34—46 $^m/_m$ esik a farkra; alsó karja 36—40 $^m/_m$ hosszú.

Füle (XV. tábla, 1. ábra) tojásdad háromszögű, a fejnél rövidebb, előre nyújtott hegyével csaknem eléri az orr csúcsát. Belső széle a fülbordával együtt, a fülfedő belső szélének töve fölött, kerekitett lebenynyel kezdődik, mely csakhamar kifelé fordúl és szabályos ívben fut a fül szélesen tompitott csúcsa felé. Külső széle a *szájzug magasságában*, a szájzugtól mintegy 3 $^m/_m$-nyire ered; mintegy a fül felemagasságáig egyenletesen domborodik, azután meglehetős mélyen *behorpad* s enyhe hullámban halad a kissé kiugró fülcsúcsig. A fül belső oldalán 5—6 harántredő vehető észre.

A fülfedő (XV. tábla, 1. ábra) *egyenes*, meglehetősen rövid, fölfelé *eleinte szélesedő*, hegye felé azonban *enyhén keskenyedő* s a csúcsán tompán kerekített;[1] csúcsával *alig görbül befelé*. Legnagyobb szélességét külső szélének a *közepe fölött*, azonban belső szélének a *közepe alatt* éri el s külső szélének tövén apró, háromszögű fogat visel. Külső széle *erősen domború*, a belső *egyenes*, vagy csak a csúcs alatt *kissé homorú*.

Szárnyai *közepes hosszúságúak* és *meglehetősen keskenyek*. Az ötödik ujj tőize csak valamivel rövidebb, mint a harmadiké, vagy negyediké. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 13 (pontosan, mint 10 : 13·11—13·40—13·46) s a szárny egész hosszához, mint 10 : 27·5—28·6 (pontosan, mint 10 : 27·55—28—38·63). A törzshöz szorított alsó kar a szájzugig ér.

Lábai elég nagyok. Talpa háromszögű, közepén szabálytalanúl ránczolt, tövén egy nagyobb, kerekded s mindegyik külső ujj tövén egy-egy kisebb *gumóval* ellátott.

A fark a fej és törzs együttes hosszánál rövidebb, azonban a törzsnél *hosszabb*, csaknem oly hosszú, mint az alsó kar.

Az öregvitorla *a hüvelykujj tövéig terjed*. A farkvitorla a farknak *két* utólsó csigolyáját hagyja szabadon. A sarkantyúkarély tisztán kivehető, noha általában *kevéssé kiugró*.[2]

[1] Egészben véve — mint már *Kolenati* helyesen jegyzi meg az ő *Amblyotus atratus*-ánál — tompahegyű, hasas szikéhez (skalpell) hasonlit.

[2] Minthogy *Kolenati* az ő *Amblyotus atratus*-át abba a csoportba (*Ablematida*) helyezi, melynek szerinte egyáltalán nincs sarkantyúkarélya, ellenben az északi denevérnek határozott sarkantyúkarélya van, a szakemberek soha sem merték az *Amblyotus atratus*-t

A fülek és vitorlák vastagbőrűek, sötét barnásfeketék. A törzs szőrözete az öregvitorlának mind a két lapján a felső kar közepétől a térdizűletig húzott vonalig terjed. A farkvitorla felül mintegy a bokákat összekötő vonalig, alúl pedig mintegy a közepéig szőrös. Az arczorr tetején, nevezetesen a pofamirigyek felső szélén s az állon néhány vékony, egyenes, hosszú szőr áll.

Bundája — mint frissen gyűjtött báziási példányomon látom — a test felső oldalán sötét feketebarna, sárgásbarna árnyalatú, mi különösen a fej hátulján s a hát közepén és hátulsó részén *aranyos himet* kölcsönöz a meznek; a test alsó oldalán hasonló szinű, de inkább sárgásszürke árnyalatú; az állon, a pofa tövén s a fül alatt, valamint az öreg- és farkvitorla felső oldalán a törzs körül vörhenyes gesztenyebarna a szőrözet. Az egyes szőr töve sötét feketebarna, hegye a test felső oldalán csaknem aranysárga, a test alsó oldalán ellenben sárgásszürke.

A koponya mindenben a *Vespertilio murinus* L. koponyájához hasonló, csakhogy valamivel *kisebb* és gyöngédebb alkotású s a *foramen anteorbitale* és a szemgödör közt levő, a könnycsont (os lacrimale) felé vonúló taraj (XV. tábla, 2. ábra) sokkal *élesebb*. A két nyakszirti s a nyiltaraj *csaknem derékszögben találkozik* s enyhe domborúlattal megy át a nyakszirtcsont pikkelyére. A tarajok az érintkezés helyén *elmosódottak*. A fejváz hossza 14·5 m/m, legnagyobb szélessége a nyakszirti tájékon 8 m/m, a szemgödrök közt 3·5 m/m, a felső szemfogak egymástól való távola 3 m/m.

A fogazat (XV. tábla, 3—6. ábra) 32 fogból áll. Az alsó fogsor metszőfogainak tetőélei egymással *párvonalasak*, a mennyiben a szélső fogak az állkapocs irányára ferde szögben állnak, úgy, hogy a mellsők *részben eltakarják* a hátulsókat (5. ábra). A harmadik alsó metszőfog tojásdad keresztmetszetű, szélességénél hosszabb. A felső fogsor első metszőfoga kéthegyű, mellső hegye hosszabb a hátulsónál; a fog maga valamivel *hosszabb*, de keresztmetszetben *csaknem oly vastag*, mint a második egyhegyű metszőfog, melynek hegye csak *kissé alacsonyabb* az

a *Vespertilio borealis*-szal synonymálni, noha a legtöbben kiemelték, hogy egyébekben a két állat teljesen megegyező. Igy *Koch* szerint a kettő oly kevéssé különbözik egymástól, hogy „összecserélt borszeszpéldányokon alig tud az ember eligazodni". Meggyőződésem szerint a *Kolenati*-féle *A. atratus*-t egészen nyugodt lélekkel tekinthetjük az északi denevér synonymjének, a mennyiben az északi denevér némely példányain — *Koch* tanusága szerint — a sarkantyúkarély „rendkívűl keskeny és könnyen elnézhető" (Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 477) s így, tekintve a két állatnak minden más jellegben való pontos egybevágóságát, bizonyosra vehető, hogy *Kolenati* ilyen, nagyon alárendelt sarkantyúkarélylyal ellátott példányokra alapitotta az ő *Amblyotus atratus*-át.

első metszőfog hátulsó csúcsánál (XV. tábla, 4. ábra), noha kivételesen ép oly magas is lehet.[1] A felső fogsor első zápfoga kissé magasabb a második zápfognál s körülbelül két harmadát teszi a szemfog hosszának (XV. tábla, 3. ábra). Az alsó fogsor első zápfoga a szemfog magasságának mintegy két harmadáig emelkedik; *nem sokkal alacsonyabb* a második zápfognál és keresztmetszetben *csak valamivel vékonyabb* (XV. tábla, 6 ábra).

Az innyredők (XV. tábla, 7—9. ábra) száma (az innykoronát nem számítva) hét. Az első folytonos és egyenes, vagy a közepén kissé felfelé ívelt; hátul a közepén kis csapocska ugrik elő; két vége a szemfogak töve mellett rendesen villásan megoszlik, a hátulsó ág az első zápfogig terjed, a mellső rövid. A második innyredő folytonos, szélesre nyújtott M-alakú, két vége az elsőéhez hasonló hajlással fordúl hátrafelé s az előzápfog belső sarkáig terjed. A harmadik kettős és magas ivű, közepén megszakitott. A negyedik hasonló, de külső vége olykor kissé kikanyarított. Az ötödik s a hatodik laposivű; a hetedik folytonos, nagyon tompaszögű. Megjegyzendő, hogy olykor némelyik redőről (mint pl. a 9. ábrán egy tátrafüredi példányon látható) egyes másodrendű redőeskék hasadnak le, melyeket már *Kolenati* is észlelt az ő *Amblyotus atratus*-án, — ezek megjelenése azonban épen nem jellemző. A kezeim közt levő példányok innyredői sok tekintetben megegyeznek *Kolenati*-nak az *Amblyotus atratus*-ról adott rajzával,[2] ellenben feltünően különböznek attól a rajztól, melyet *Kolenati* a Vesperugo borealis (= Nilssonii)-ról nyújt, holott a két állat kétségkívül synonym. A 8. ábrán feltüntetett báziási példány innyredői némikép különböznek a tátrafüredi (9. ábra) s a kassai (7. ábra) példányéitól, különösen abban, hogy a 3—6 redő erősebben hajlik hátrafelé. Ha ehhez hozzáveszszük, hogy e példánynak kopott metszőfogai vannak, úgy a faj biztos megállapitása nem kis nehézségbe ütközik, mindazonáltal egyéb jellegeiben csakis erre a fajra vonatkoztatható.

[1] *Satunin* 1897-ben „*Vesperus borealis var.*" néven három, Tiflis táján gyűjtött denevért emlit (Spengel's Zool. Jahrbücher. System. IX. p. 284), melyet 1899-ben „*Vesperus sp.? juv.?* néven újból megbeszélés tárgyává tesz (Radde, Samml. Kaukas. Mus. I. Zool. p. 85) s azt a véleményét fejezi ki, hogy a jelzett alakok a *Vesperus discolor* Natt. és *V. borealis* Nilss. között állnak Minthogy *Satunin* határozottan rámutat, hogy „Der obere äussere Schneidezahn ist unbedeutend niedriger, als die aussere Spitze des inneren Schneidezahns und giebt dem letzteren in der Starcke nach", előttem kétségtelen, hogy az állkapocs irányában álló alsó metszőfogak daczára is a rendes *Vespertilio borealis* Nilss.-nal van dolgunk. Ezt a nézetemet az a körülmény is támogatja, hogy az utóbb említett munka 85. lapján egy transkaukázusi typikus *V. borealis*-ról van szó.

[2] Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (9) 1858. p. 253, fig. 2.

Méretek $^{m}/_{m}$-ben	Tátra-Füred ♀	Kassa ♀	Báziás ♀	*Dobson* méretei (átszámitva)	*Blasius* méretei áttéve	*Fatio* méretei	*Kolenati Amblyotus atratus*-a	A fajra jellemző szélső méretek (saját méréseim alapján)
A kiterjesztett szárnyak hossza	270	252	252	—	263	236	270	252—270
A fej és törzs hossza	53	48	47	51	55	48	53	47—53
A fark hossza	41	34	40	42·5	46	38	39	34—41
Az egész test hossza .	94	82	87	93·5	101	86	90	87—94
A fej hossza	18	17	16·5	16·2	18	—	17	16·5—18
A fül hossza	14·5	14	12·5	13·75	16	16·5	14	12·5—14·5
A fülfedő hossza . . .	5·7	5	5	5	6	6	4·9	5—5·7
Az alsó kar hossza . .	40	38	36	37·5	40	38	38	36—40
A hüvelykujj hossza .	6	6·3	6	—	—	—	8·1	6—6·3
A harmadik ujj hossza	66	59	59	62·5	68	61	64	59—66
Az ötödik ujj hossza .	49	44	45	50	52	44	47	45—49
A lábszár hossza . . .	16·5	17	15	17·5	19	17	17	15—17
A láb hossza	8	8	7	8·7	9	9·5	8·3	7—8
A fark szabad vége .	4	3·3	3	—	6	4	4·8	3—4

Földrajzi elterjedés.

Az északi denevér a keleti holarctikus (palaearctikus) régió északi részeit lakja. Európában nyugat-keleti irányban a skandináv félszigettől az Uralig, észak-déli irányban az északi sarkkörtől az Alpokig és az Alsó-Dunáig terjed. Ázsiában a Kaukázustól és az Altai hegységtől északi Khinán terjed végig s a Himalája kiágazásain (Kizil) is ráakadtak.

Magyarországi előfordulását *Jeitteles Lajos* állapitotta meg,[1] ki Éder Gyula nevű tanitványa révén jutott egy példány birtokába, mely 1860. évi augusztus 7-én, reggeli nyolcz órakor, Kassán a Fő-utcza egyik házának nyitott ablakán repült be. *Jeitteles* meghatározását *Blasius* is megerősítette s az eredeti példány jelenleg 1860/613. c. szám alatt a Nemzeti Muzeum gyűjteményében áll borszeszben. A példány eredetileg ki volt tömve. A méreteket a feláztatás után vettem róla, melyek bizonyára nem felelnek meg teljesen az eleven állat valóságos méreteinek, a mennyiben *Jeitteles* a test egész hosszát 86 $^{m}/_{m}$-nek, a kiterjesztett szárnyak hosszát pedig 260 $^{m}/_{m}$-nek mondja.

[1] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XII, 1862, p. 252.

A *Jeitteles* utáni időben *Frivaldszky Imre* sorolja fel a Központi Kárpátok állatai közt,[1] de hogy személyes tapasztalatok alapján tenné, abban nagyon kételkedem. Újabban *Kocyan Antal* említi Zuberecz vidékéről (Árvamegye), „ritka“ jelzővel.[2] Meg kell jegyeznem, hogy abban a denevérgyűjteményben, melyet *Kocyan Antal* az árvamegyei Oraviczán szedett össze s a Nemzeti Muzeumnak engedett át, az északi denevérnek két meg nem határozott példánya foglaltatott.

A Nemzeti Muzeum az előbb említett példányokon kívül az északi denevérnek még két magyarországi példányával rendelkezik. Az egyiket harmadmagával fedeztem föl egy üvegben, borszeszben megőrizve, mely „*Vespertilio Pipistrellus*“ felírással volt ellátva. E három példány egyike *Myotis mystacinus*-nak, a másik *Pipistrellus Nathusii*-nak, a harmadik pedig, nem csekély örömömre, *Vespertilio borealis*-nak bizonyúlt. Az állatokat 1874-ben *Stetter* gyűjtötte Tátrafüreden (az eredeti czédula szerint: Schmecks). Az északi denevérnek egy másik példányát, egy fiatal, kopott fogú nőstényt magam fogtam, 1899. június 15-én, a báziási erdő egyik sziklahasadékában. Ez az utóbbi adat nagyon figyelemre méltó, mert Európában oly délen fekvő ponton még senki sem gyűjtötte az északi denevért, mindazonáltal hangsúlyoznom kell, hogy a példány meghatározásánál csak másodrendű jellegekre támaszkodhattam, a mennyiben az egyformán lesúrolt felső metszőfogak épen a legfontosabb bélyeg megállapítását tették lehetetlenné s Báziásról minden fáradozásom daczára sem sikerült több példányt szereznem.

Mindezekből kitetszik, hogy az északi denevér Magyarország északi részein nem épen nagyon ritka állat, hazánk déli vidékein azonban bizonyára csak nagyon kivételesen jelenik meg faunánkban.

Életmód.

Az északi denevér azoknak a fajoknak egyike, melyek *a vándormadarak módjára az évszaknak megfelelően változtatják tartózkodási helyüket s e végből messze tájakra is elvándorolnak.* Nyár elején még aránylag délibb tájakon tartózkodik, így Németországban a Harz hegység magaslatain, osztrák Sziléziában az Altvateren, elvétve Svájczban a magas Engadine-ben s a Kárpátok kiágazásain, azonban *Kolenati* szerint már április és májusban, *Blasius* szerint augusztusban kezd északibb tájakra vonúlni s nagyobb számban jelenik meg a balti tartományokban és Orosz-

[1] Magy. tud. Akad. Évk., XI (IV) 1865, p. 9.
[2] Természetrajzi Füzetek, XI (1) 1887, p. 4.

ország északi részén, a Fehér-tenger mellékein. Vándorlásai közben gyakran tíz szélességi fokot meghaladó utat tesz meg. *Blasius* azt tartja, hogy az északi tájak rövid és világos júniusi és júliusi éjszakái nem felelnek meg természetének s csak a nyár második felében találja meg ott életföltételeit. Őszszel ismét délibb tájakra költözik s igy válik érthetővé, hogy nekem az Al-Dunán, a báziási erdő egyik sziklahasadékában sikerült ráakadnom (1899. június 15.).

Fatio szerint Svájczban a Magas-Engadine-ben (Pontresina) 1820 m., osztrák Sziléziában (*Kolenati* szerint) az Altvateren 748—1435 m. magasság közt találták, *Koch* a Westerwald környékén (Dillenburg) lőtt egy példányt s Magyarországon az Északi- és Déli-Kárpátokban sikerült kimutatni. Mindegyik észlelője hangsúlyozza, hogy *igazi hazája a magas hegyvidék*, noha mindenütt nagyon ritka s legfeljebb egy hím, egy nőstény és egy fiatalból álló család található együtt (*Kolenati*).

Blasius azt állitja, hogy az időjárás viszontagságai iránt nagyon érzékeny volna, más észlelők ellenben épen a hideg s nedvesség iránti érzéketlenségét emelik ki.

Többnyire erdei sziklahasadékokban, farakásokban, faépitményekben, a felső erdőöv határán fakéreg alatt, házereszek alatt s a gerendázat között tartózkodik. Esténkint az erdők szélén, erdei tisztásokon, sőt a házak közelében és az utczákon is röpköd. Rövid idővel naplenyugta után kezd vadászni s csak a hajnali szürkület űzi vissza rejtekébe. Röpte ügyes és kitartó; gyorsan s nesztelen szárnycsapással suhan tova és gyakran villámgyors fordulattal csap le prédájára.

Táplálékául apró legyek, tegezes reczés-szárnyúak és szúnyogok szolgálnak, az erdőgazdaság szempontjából azonban ritkaságánál fogva is meglehetősen közömbös.

Téli szállását különösen faépületek zugaiban s lyukaiban üti fel. *Kolenati* szerint nem csüng fejjel lefelé, hanem hátuljával befurakodik a hasadékba, úgy hogy csak az orra hegye van kint,[1] azonban ugyancsak *Kolenati* az északi denevérrel synonym *Amblyotus atratus*-ról azt állitja, hogy „téli álmában mindig egyenkint s mindig szabad, sziklás helyeken csüng, sohasem oly helyeken, hol ácsolt épitmény van".[2] Álma mély és szakadatlan, de tavaszszal már az első enyhe nap előcsalja rejtekéből.

A nőstény *Blasius* szerint május végén, vagy június elején két fiat szül, azonban *Kolenati* szerint csak egy fia volna.

Kellemetlen szagot nem terjeszt. Fogságban szelid, noha minden érintésre czinczogással felel.

[1] Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 54.
[2] Ugyanott. p. 91.

15. Vespertilio murinus L.[1]
Fehértorkú denevér.

(XVI. tábla).

Synonymák.

Vespertilio murinus Linnaeus, Syst. Nat. edit. X. 1758, I. p. 31; Nilsson, Skandinav. Fauna I, 1847, p. 17.

Vespertilio discolor Natterer in Kuhl Deutsch. Flederm., Annal. Wetterau. Ges. Naturk. IV. 1819, p. 43, tab. 15, fig. 2 (fide Dobson); Desmarest, Mammal. 1820, p. 139; Eversmann, Bull. Soc. Nat. Moscou I. 1840, p. 22; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth I. 1840, p. 497; V. 1855, p. 733; Temminck, Monogr. Mammal. II. 1841, p. 173 (fide Dobson).

Scotophilus discolor Gray, Annal. & Mag. Nat. Hist. 1842, p. 257.

Vesperugo discolor Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 5 Jhrg. I. 1839, p. 314; Wirbelth. Europ. 1840, p. 50; Blasius Fauna Deutschl. 1857, p. 73, fig. 49, 50; Fatio, Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, p. 73; Dobson, Catal. Chiropt. Brit. Mus. 1878, p. 204; Trouessart, Naturiste (VI) 1884, p. 531, fig. 14; Catal. Mammal. I. 1897, p. 109.

Vesperugo marginatus Daday (nec Cretzschmar); Magyar tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1887, p. 26, fig. 16 (tragus), (sec. spec. typ!).

Meleorus discolor Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien, XXIX (10) 1858, p. 332, fig. 3; Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 55; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 471, 393.

Vesperus discolor Fitzinger. Sitzungsber. Akad. Wien LXII, 1870, p. 85; Daday, l. c., p. 17 (sec. spec. typ!); Satunin in Radde, Samml. Kaukas. Mus. I. Zool. 1899, p. 85.

Vesperus (Marsipolaemus) albigularis Peters, Monatsber. Akad. Berlin 1872, p. 260.

Vesperus siculus Daday, Orv. természettud. Értesítő, Kolozsvár, X (3) 1885, p. 275 (sec. spec. typ!); Bielz, Verh. Siebenbrg. Ver. XXXVI, 1886, p. 82; Daday, Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1887, p. 23; Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 109; VI (appendix) 1899 p. 1280.

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vesperugo discolor* Natt.

Leírás.

A fehértorkú denevér *Vespertilio*-féléink legnagyobb képviselője. A hazai öreg példányok kiterjesztett szárnyainak hossza 277—310, egész testük hossza 91—99 m/m, mely méretből 35—43 m/m esik a farkra; alsó karjuk 41—45 m/m hosszú.

Feje széles és lapos; arczorra vaskos, tompán lecsapott; pofamirigyei közepes fejlettségűek; a felső ajak kissé meghaladja az alsót.

Füle (XVI. tábla, 1. ábra) kerekded háromszögű, a fejnél rövidebb, az orr csúcsát nem éri el, belső oldalán négy-öt redővel ellátott. Belső széle a fülbordával együtt a fülfedő belső szélének tövén ered, csakhamar széles, térdalakú görbülettel hajlik kifelé s enyhe ívben, vagy kissé hullámos vonalban tart a fül *szélesen kerekített* csúcsáig; a térdalakú görbület alatt külön bőrredő köti a fejtetőhöz. Külső széle messze a fülfedő belső széle előtt, a szájrés vonalán *alul*, a szájzug *közvetlen közelében* ered (csak egy szemölcs választja el a szájzugtól) s meglehetősen erős domborulatban halad felső harmadáig, honnan egyenesen, vagy kissé homorúan tart a fülcsúcs felé; külső szegélye *karimaszerűen türődik át a fej felé* s alul a fülfedő tövével szemközt kikanyaritott.

A fülfedő (XVI. tábla, 1. ábra) *rövid, fölfelé szélesedő*, legnagyobb szélességét rendesen úgy külső, mint belső szélének *közepe fölött* éri el, azonban gyakran belső szélének közepével egy irányba, sőt olykor (így a brassói példányokon) a közepe alá is esik legnagyobb szélessége. Legnagyobb szélessége fölött *alig észrevehetően keskenyebb*, de mégsem mondható az, hogy a fülfedő *egész hosszában* fölfelé szélesedik. Belső széle kissé homorú, vagy egyenes, a külső domború s tövén kis háromszögű lebenykét hord; hegye *szélesen kerekített* s többnyire *kissé befelé görbül.*

Szárnyai *hosszúak* és *keskenyek.* Az ötödik ujj tőize csak valamivel rövidebb mint a harmadiké, vagy negyediké. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10: 13·6—14·6 s az egész szárny hosszához, mint 10: 28—30.[1] A törzshöz szoritott alsó kar a szájrés közepéig ér.

[1] *Altum* szerint az ötödik ujjnak aránya a harmadikhoz s az egész szárny hosszához: 10 : 13 : 23 (Forstzoologie I. 1872, p. 25. jegyzet), mig *Blasius* szerint 10: 15 : 29. (Fauna Deutschl. 1857, p. 74.) E két észlelet közül az utóbbi a helyesebb. Az én pontos méréseim szerint a harmadik ujj hossza úgy aránylik az ötödikéhez, mint 10 : 13·60 13·95—14—14·04—14·31 és 14·60 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 27.70—28·30—28·82—29·80—30—30·20.

Lábai elég nagyok (7·5—9 m/m hosszúak). A lábujjak az egész láb hosszának mintegy három negyedét teszik. A talp közepe szabálytalanúl ránczolt, tövén egy nagy kerekded s mindegyik külső ujj tövén egy kisebb *gumóval* ellátott.

A fark a fej és törzs együttes hosszánál rövidebb, azonban a törzsnél *valamivel hosszabb*, az alsó karnál többnyire rövidebb.

Az öregvitorla a *hüvelykujj tövéig terjed*. A farkvitorla a fark utólsó izét s a megelőző csigolyának legalább a felét hagyja szabadon, gyakran a két teljes utólsó csigolyát. A sarkantyúkarély (epiblema) *kevéssé kiugró*.

A szőrözet a törzsről jó messzire ráterjed a vitorlákra, még pedig az öregvitorla felső és alsó oldalán a felső kar közepétől a térdig húzott vonalig, a farkvitorla felső oldalán a negyedik farkcsigolyáig, alul azonban az egész farkvitorla finom szőrözettel borított, mely a fark mentén meglehetősen sűrű.

Fülei és vitorlái *vastagbőrűek*, sötét barna-feketék. Bundája a test felső oldalán *sötét-barna* alapon *fehér dérrel befuttatott*, alul *ugyanolyan, szürkés-fehér dérrel belepett*. Az áll és a fül alja sötét feketés-barna s többnyire feltünő éles vonalban válik el a *torok sárgás-fehér* szinétől. A *Vespertilio murinus* L. minden más denevérfajtól könnyen és biztosan megkülönböztethető fehér torka alapján, mely fiatal állatokon ugyan *szennyes-fehér*, sőt *szürke* is lehet, azonban soha sem teljesen sötét. Számos öreg példányon a törzs két oldala s a lágyék és a czombok tájéka is túlnyomóan fehér. Az egyes szőr töve sötét fekete-barna, végső negyedrésze levegőtartalmú, miért is a test felső oldalán sárgás-fehér; a test alsó oldalán hasonló tövű, de végső harmada szürkébe hajló fehér. A fiatal állatok sokkal sötétebb szinezetűek, egészben szürkés-feketék s a szőrök csúcsa szennyes szürkés-fehér.

Koponyája (XVI. tábla, 2. ábra) meglehetősen zömök, elölrül hátrafelé fokozatosan csaknem egy vonalban emelkedő; falcsonti tájékán a legmagasabb. A tarajok találkozása helyén csak a nyakszirti taraj erősebb, a nyiltaraj elmosódott. A koponya hossza 15·5 m/m, legnagyobb szélessége (a nyakszirti tájékon) 9 m/m, a szemgödrök közt 4 m/m széles a felső szemfogak töve 3·5 m/m-nyire van egymástól.

Fogazata (XVI. tábla, 3—8. ábra) 32 fogból áll. Az alsó metszőfogak *Blasius* és más szerzők szerint oldalszéleikkel csak *érintkeznek*, azonban az én tapasztalataim szerint *gyakran többé-kevésbbé födik egymást*.[1] A harmadik alsó metszőfog kerekded háromszögű s kereszt-

[1] *Satunin* az ő kaukázusi példányát, azon az alapon, hogy az alsó metszőfogak nem állnak az állkapocs irányában (tehát félig-meddig födik egymást), nem meri határo-

metszetének két átlója csaknem egyenlő. A felső fogsor első metszőfoga oldalról tekintve *kéthegyű* s külső csúcsa alacsonyabb a belsőnél (3, 4. ábra), hátulról tekintve azonban *háromhegyű*, mert hátulsó oldalán még egy rövidebb s oldalról nem látható csúcsa van (5, 6. ábra). A második metszőfog *egyhegyű*, az elsőnek *mintegy felével egyenlő hosszú*, tehát az elsőnek külső csúcsánál *jóval alacsonyabb* (s nem mint *Dobson* mondja, hogy „csaknem oly hosszú, mint a belsőnek a külső csúcsa"), [1] e mellett *sokkal karcsúbb* is az első metszőfognál (7., 8. ábra). Az alsó állkapocs első zápfoga csak *fél oly magas* és *sokkal gyengébb*, mint a második (XVI. tábla, 9. ábra).

Az innyredők (XVI. tábla, 10., 11. ábra) száma hét. Az első rövid és folytonos, két vége a szemfogakat nem éri el; csaknem egyenes, vagy gyengén hullámos. A második kettősívű, hátra nyúló középső sarokkal; rendesen folytonos, azonban *Kolenati* és *Fitzinger* szerint megszakitott is lehet. A harmadiktól a hatodikig valamennyi kettős ívű, lefelé görbült és közepén megszakitott. A hetedik folytonos, tompaszögű; ritkán megszakitott.

zottan ehhez a fajhoz sorolni, hanem azt hiszi, hogy bővebb anyag vizsgálata alapján új fajnak volna minősíthető (*Radde*, Sammlung. Kaukas. Mus. I. Zool. 1899, p. 85.) Szerintem ez a kaukázusi példány kétségtelenül a fehértorkú denevér, mert nagyon gyakori eset, hogy az alsó metszőfogak *oldalszeleikkel födik egymást*, a faj főjellegét pedig maga *Satunin* állapitotta meg a következő szavakban: „Der aussere Schneidezahn mehr als zweimal kleiner, als die aussere Spitze des inneren Schneidezahns".

[1] Catal. Chiropt. 1878, p. 187 (a meghatározó kulcsban).

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	Brasso ♀	Budapest ♀	Homoród Almás ♀	Brassó ♂	Nagy-Röcze ♂	Kolozsvár ♂	*Dobson* méretei (átszámítva)	*Blasius* méretei (áttéve)	A fajra jellemző szélső méretek
A kiterjesztett szárnyak hossza	310	283	277	300	290	298		263	277 310
A fej és törzs hossza	55	57	53	56	56	56	48·75	55	53 57
A fark hossza	41	41	38	41	35	43	42·5	41	35 41
Az egész test hossza	96	98	91	97	91	99	91·25	96	91 99
A fej hossza	17	18	17	18	17	18		17	17 18
A fül hossza	16	15	15	16	14·5	14	15	16·5	14 16
A fülfedő hossza	5·5	6	6	6	5·5	5·5	6·25	6	5·5 6
Az alsó kar hossza	45	41	42	42	42	43	40	42	41 45
A hüvelykujj hossza	7	7	7	7	7	6·5	7	—	6·5- 7
A harmadik ujj hossza	73	68	70	73	67	73	62·5	73·5	67 73
Az ötödik ujj hossza	52	50	50	50	48	51	50	50	48 52
A lábszár hossza	17·5	16	16	16	15·5	17	17·5	16·5	15·5 17·5
A láb hossza	7·5	7·5	8·5	8	9	8	8·25	7·5	7·5 9
A fark szabad vége	4	4	3	3	3	3·3		4	3- 4
Megjegyzés			*Daday V. siculus* a (saját méréseim szerint)			*Daday*-féle *V. marginatus* saját méréseim szerint			Saját méréseim szerint

Ha a fentebbi táblázatban foglalt szélső méreteket összehasonlitjuk az északi denevér szélső méreteivel:

A fehértorkú és az északi denevér szélső méretei	*Vespertilio murinus* L.	*Vespertilio borealis* Nilss.
A kiterjesztett szárnyak hossza	277—310	252—270 !
A fej és törzs hossza	53—57	47—53
A fark hossza	35—41	34—41
Az egész test hossza	91—99	87—94
A fej hossza	17—18	16·5—18
A fül hossza	14—16	12·5—14·5
A fülfedő hossza	5·5—6	5—5·7
Az alsó kar hossza	41—45	36—40 !
A harmadik uj hossza	67—73	59—66 !
Az ötödik ujj hossza	48—52	45—49
A lábszár hossza	15·5—17·5	15—17
A láb hossza	7·5—9	7—8

úgy arról győződünk meg, hogy *a két faj teste körülbelül egyforma nagyságú*, a fej, fül, fülfedő, lábszár s láb tekintetében sincs nevezetesebb különbség, azonban az alsó kar s a harmadik ujj hosszában már tetemes különbséget veszünk észre, nevezetesen *a fehértorkú denevérnek — körülbelül azonos testnagyság mellett — jóval hosszabb az alsó karja s a harmadik ujja* s e körülmény a **szárnyak nagyobb hosszát és karcsúságát eredményezi**, annyival inkább, mert *az ötödik ujj hossza mind a két fajon meglehetősen egyforma*. Igen szépen illusztrálják ezt a következő (pontosan kiszámitott) arányszámok is, melyek szerint az ötödik ujj hossza a fehértorkú denevéren úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 13·60—14·60, mig az északi denevéren ez az arányszám 10 : 13·11—13·46; az egész szárny hosszához pedig a fehértorkú denevéren, mint 10 : 27·7—30·2, holott az északi denevéren csak mint 10 : 27·5—28·63.

* *
*

[**Vesperus siculus** Daday].

Daday Jenő 1884-ben *Tóth Péter* vargyasi birótól egy, a homoródalmási barlangból való denevért kapott, melyet 1885-ben *Vesperus siculus*

néven új faj gyanánt írt le[1] s a rendszerben a „*Vesperus serotinus*" mellé állított. Ezt a leírást 1886-ban *Bielz Ede* a nagyszebeni szász természettudományi társulat értekezéseiben német nyelven reprodukálta[2] s e réven az új fajnév *Bielz* szerzősége mellett *Trouessart* legújabb emlős-catalogusába is belekerült,[3] azonban — a szerző nem sejtvén, hogy a *Daday*-alkotta fajnév nem Siciliára, hanem a Székelyföldre (Siculia) vonatkozik — Siciliát kapta termőhelyűl. *Daday* 1887-ben újból lenyomatta az 1885-ben megjelent latin diagnosist s bővebb leírást és egy mérettabellát is csatolt hozzá,[4] *Bielz* 1888-ban az ő emlős-catalogusába is felvette[5] és *Trouessart* catalogusának függelékében újból megemlékszik róla s az első kötetben levő téves termőhelyet is helyesbiti.[6] A külföldi irodalomban még néhai *Mojsisovics Ágost* emlegeti a „*Vesperus siculus*"-t,[7] — természetesen a nélkül, hogy látta volna.

Minthogy ezen állítólagos új faj körül — melynek hirét *Trouessart* catalogusa a szélrózsa minden irányába széthordta — egész kis irodalom keletkezett, érthető érdeklődéssel vártam azt az egyetlen nőstény példányt, melyre *Daday* a fajt alapította s mely az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményében borszeszben őriztetett és *Apáthy István* kolozsvári egyetemi tanár szivességéből sértetlenűl jutott kezemhez. Az illető denevérben első tekintetre a *fehértorkú denevér* (*Vespertilio murinus* L. — *discolor* Natt.) *typikus öreg példányát ismertem fel* s a pontos vizsgálat is ugyanerről győzött meg, úgy, hogy a *Daday*-féle „*Vesperus siculus*"-t *egyszerűen törlendőnek kell kijelentenem!*[8]

[1] Orvos-Természettud. Értesitő, Kolozsvár X (3) 1885, p. 275, 270, 271.

[2] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVI. 1886, p. 82.

[3] Catalogus Mammal. I. 1897. p. 109.

[4] Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1887, p. 23–25.

[5] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVIII. 1888, p. 21.

[6] Catal. Mammal. VI (Appendix) 1899, p. 1280.

[7] Mittheil. Naturwiss. Ver. f. Steiermark 1888 S. Abdr. p. 8.

[8] Az állaton semmi sincs, a mi egy új faj felállitására jogositana s *Daday* leirásaiban sem találtam egyetlen oly jelleget sem, mely ezt az eljárást indokolná. Ellenkezőleg mindaz, a mit *Daday* kiemel, nevezetesen a következő megjegyzések: „Vesperi Nilssonii magnitudine; ..... auriculis capite brevioribus, oblongo-ovato-rotundatis; .... trago brevissimo, basi angustato, *supra medium dilatato, supra late-rotundato ac introrsum curvato,* in margine interiore sinuato, in exteriore ad basin unidenticulato, apice rotundato; ..... alis modice longis latisque ad digitorum pedis basin usque attingentibus; ..... plantis podariorum callis rotundatis obtectis; .... notaeo castaneo-fusco, albovariegato, gastrea albo dilute fuscescente-lavato; mento macula fusca notato; ..... felső állkapcsi külső metszőfoga egy csúcsú, a belsőnél *jóval kisebb*; ..... fülcsapja hasonlít a *Noctulinia noctuláéhoz*; ..... szine a hasoldalon szennyes-szürke, miután a szőrök kétszinűek: középükig barnásszürkék, azontúl csúcsukig szennyes fehérek; ..... *torka és válla sárgás-*

Földrajzi elterjedés.

A fehértorkú denevér a keleti holarctikus (palaearctikus) régió állata. Angolországtól déli Svédországon és Oroszországon át az Ural-hegyláncig, Franczia- és Németországon, Svájczon s Olaszországon át déli Dalmácziáig terjed. Ázsiában a Kaukázusból, nyugati Szibériából (Barnaul) és keleti Turkesztánból (Kizil) ismeretes. Minthogy a *Peters*-féle *Vesperus albigularis*-t, melynek állitólagos termőhelye Mexico, a mi fehértorkú denevérünk kétségtelen synonymjéül tekintem, azt kellene mondanom, hogy fajunk Mexicoból is ismeretes s ha még sem teszem, annak az az oka, mert e termőhely megbízhatóságában nagyon kételkedem. Amerikai buvárok a *Peters*-féle *albigularis*-t sohasem találták Mexicoban s így nagyon valószinűnek tartom, hogy egy oly példányról van szó, mely „Mexico"-val lehetett ugyan jelölve, de ez a név valamely európai Mexico nevű helyre vonatkozhatott.[1]

Magyarországról már *Blasius* ismerte (Felső-Magyarországról); *Fitzinger* Magyarországról és Erdélyből emlitette minden pontosabb termőhely nélkül, de mindezeknél sokkal korábban emliti *Frivaldszky Imre*, ki már 1844-ben megirta,[2] hogy a „szinváltó denevért *(Vespertilio discolor)*" az aggteleki barlangban gyűjtötte. *Petényi* Budapestről jegyezte fel,[3] hol szerinte „nagy épületek alkalmas helyiségeiben nem éppen ritka".

fehér, nemkülönben czombja is s itt a szőrök egyszinű fehérek; ... hátoldala gesztenyebarna és fényes fehéren futtatott ....", egytől-egyig a fehértorkú denevér jellegeit adják vissza s ugyanerre a fajra vallanak a méretek is. Az állaton s a leirásban csak egy pont van, mely némi eltérésre vall s ez a *Daday*-tól kiemelt *nyolcz* innyredő (hét helyett), de ez csak addig feltünő, míg az ember számos példány összehasonlitása alapján meg nem győződött, hogy a *Daday* példányán *csupán individuális jellegképen* az ötödik és hatodik typikus innyredő közt egy sokkal vékonyabb, a zápfogakat el sem érő s bal felén kettészakadt és, mint a hatodik redő kicsipett széle bizonyitja, ebből utólagosan lehasadt *számfeletti* redő képződött ki (XVI. tábla, 11. ábra), mely semmikép sem jellemző s egymagában különben sem indokolná egy új faj felállitását. Egyebekben a példány teljesen typikus fehértorkú denevér (mert bizonyára csak iráshiba, ha *Daday* szerint „szárnyhártyái a láb tövéig érnek", holott az öregvitorla az ujjak tövéig terjed), mely semmiben sem különbözik attól a kolozsvári példánytól, melyet maga Daday gyűjtött volt és helyesen irt le „*Vesperus discolor* Natt."-nek (= *Vespertilio murinus* L.), sőt attól a másik példánytól sem, melyet *Daday* ugyancsak Kolozsvárott fogott és „*Vesperugo marginatus* Cretzschmar" néven irt le.

[1] Magyarországon is sok „*Mexikó*" nevű hely van, így Pilis-Maróthon egy erdőrész, Sopron mellett egy vadászterület, Kőszeg mellett egy mező, stb.

[2] Magy. orv. és természetvizsg. IV. nagygyűl. munk. 1844, p. 102. E helyen meg kell jegyeznem, hogy a történeti szakaszban (p. 77) *Hanák János*-nak tulajdonitottam a faj hazai előfordúlására vonatkozó első adatot, munkám szedése folyamán azonban *Frivaldszky Imré*-nek még korábbi adatára bukkantam.

[3] Természetrajzi Füzetek XI (1) IV. 1880, p. 252.

Kocyan Árvamegyéből, Zuberecz környékéről sorolja fel[1] s a Nemzeti Muzeumban egy, *Kocyan* gyűjtéséből származó oraviczai (árvamegyei) példány van. *Daday Jenő*[2] Kolozsvárott gyűjtött egy példányt, egy másikat, melyet a homoród-almási barlangból kapott, *Vesperus siculus* néven irt le s egy harmadikat, melyet ő maga fogott Kolozsvárott a külső magyar-utczai ref. templom padlásán, *Vesperugo marginatus* Cretzschmar néven ismertetett.[3] *Daday* példányai az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményében borszeszben őriztetnek s eredetiben fordúltak meg kezemen.

A Nemzeti Muzeum gyűjteményében a következő termőhelyek vannak képviselve: Oravicza (Árvamegye, gyűjt. Kocyan Antal 1883-ban), Hermanecz (Szepesmegye, gy. Rokosz István 1851.), Nagy-Rőcze (dr. Lendl Adolf gy.), Budapest (Ludoviceum, 1843, Dréher István gy.), Budapest (Zugliget, 1896, dr. Madarász Gyula gy.), Brassó (Méhely Lajos gy.).

A budapesti tud. egyetem állattani intézetének gyűjteményében egy „*Vespertilio pipistrellus* Keys. & Blas.“ felírással ellátott s 1854—55-ben a Városligetben gyűjtött, továbbá egy „*Vespertilio* sp.?“ felírású, 1880. június havában az ó-budai nádasban fogott példányt volt alkalmam ehhez a fajhoz tartozónak constatálhatni, a miből kitűnik, hogy néhai *Margó Tivadar* ezt a fajt nem ismerte s azért nem is vette fel Budapest denevérfaunájába.

Életmód.

A fehértorkú denevér, minden észlelő szerint, az *erdős hegyvidékeket* kedveli s alföldi tájakon csak nagyon elvétve mutatkozik. Brassó környékén, a barczasági hegyek közt egyike a leggyakoribb denevéreknek, hol a nappalt odvas fákban, meglazúlt fakéreg alatt, vagy sziklahasadékokban tölti, azonban az emberi lakások közelében is szivesen tartózkodik

[1] Természetrajzi Füzetek XI (1) 1887, p. 4.

[2] Magy. tud. Akad. Értekez XVI (7) 1887, p. 18, 25, 27.

[3] Ez az utóbbi tévedés nem kevésbbé eredeti, mint az előbbi. A példánynak (mint a borszeszben kiázott denevérek legtöbbjének) az öregvitorlája hátsó szélén fehéres szegélye van s ezt a tulajdonsagot *Daday* elegendőnek tartotta arra, hogy a szóban forgó állatot a hasonló tulajdonsággal csakhogy sokkal nagyobb mértékben) felruházott *Vesperugo marginatus* Cretzsch. (*P. Kuhlii* Natt.) nevű mediterrán fajjal azonositsa. Azt, hogy a V. *marginatus*-nak 34, az ó példányának pedig csak 32 foga van, tehát egészen más nembe tartozik, egyszerűen nem vette tekintetbe, nemkülönben azt sem, hogy a *marginatus*-nak felső fogsorában az első metszőfog egyhegyű, holott az övén kéthegyű s hogy a *marginatus* alig valamivel nagyobb, mint a mi törpe denevérünk, mig az ő példánya sokkal nagyobb és meg sok mas tekintetben is eltér a *marginatus*-tól.

s a hegyvidéki városok templomtornyaiban, nagyobb épületek padlásainak csendes zugaiban és magányos erdei lakások tetőzetében is gyakran ráakadhatunk. *Fatio* szerint Svájczban mintegy 1300 méter magasságig hág, azonban *Blasius* szerint 1900 méter magasságban is észlelték. *Kocyan* szerint az erdő közelében pajtákban és más épületekben tartózkodik, azonban falvakban és magas hegyeken nem találtatik, mely utóbbi állítás bizonyára téves, mert minden észlelő úgy találta, hogy a tűlevelű fák honában érzi magát a legjobban s például *Altum* is hiába kereste a lombos erdőkben.

Frivaldszky Imre, ki 1843-ban Reisinger, Nendtvich és Gerenday társaságában az aggteleki barlangban gyűjtötte fajunkat, következőkép emlékszik meg róla: „Az ugy nevezett denevér barlangban, melly szintén egy ága a baradlának, számtalan denevérekre akadtunk. A gyűjtött faj *szinváltó denevér (Vespertilio discolor)* volt; a vezetők állítása szerént azonban a nagyfülü denevér is tanyázik e helyen; ezen állatok egy pár száz ölnyire elég szűk helyeken járnak éjjel prédájokra ki s be, s mindég ugyan azon tanyájokra térnek vissza, hol is a boltozatrul egymásba ragaszkodván hosszú csomóban függnek le; némely helyeken trágyájok egész boglya nagyságra növekedett már“.[1] Minthogy ugyanabban a barlangban *Petényi* a Miniopterus Schreibersii, *Frivaldszky János* pedig a Myotis myotis nevű fajt találta állítólag hasonló roppant tömegben, bizonyos, hogy az a sok állat, melyet *Frivaldszky Imre* látott, nem volt mind fehértorkú denevér.

Kolenati azt tapasztalta, hogy a fehértorkú denevér télire alacsonyabb tájakra ereszkedik, *Gloger* megfigyelései szerint pedig tavaszszal a lapályosabb helyekről s völgyekből a hegység magasaabb részeibe húzódik, tehát kisebbszerű vándorlásokat tesz.

Esténkint már meglehetősen korán láthatjuk a fenyves erdők szélén és nagyobb tisztásain mintegy 20 m. magasságban vadászgatni, azonban gyakran ennél magasabbra emelkedik s a legnagyobb fák teteje fölött űzi a rovarokat. Megjelenése még nagyon emlékeztet a legkitünőbb röpülőkre *(Pterygistes noctula* és *P. Leisleri)*, mert habár azok röpülő ügyességét már nem éri el, mégis nagyon gyorsan és ügyesen repül s fáradhatatlan vadászatával rendkívüli hasznot hajt az erdőgazdaságnak.

Téli szállásán, *Kolenati* szerint, nem csüng szabadon, hanem kis sziklarepedésekbe húzódik be; *Koch* szerint azonban farepedésekben, gerendák hasadékaiban, odvas fákban, épületromokban és mészkőbarlan-

[1] Magyar orv. és természetvizsg. IV. nagygyűl. munk. 1844, p. 102.

gokban is telel. Téli álma, mint minden olyan fajé, mely nagyobb fokú nedvességet és hideget bír el — mondja *Koch* — nem lehet hosszú.

A fehértorkú denevér nagyon eleven, harapós állat, megfogva erősen czinczog és nyugtalanúl fészkelődik az ember kezében. A fogságot három hétnél tovább nem igen bírja.

A nőstény két fiat szül.

2. *Genus (Nem).* **Pterygistes** Kaup.

1829. *Pterygistes* Kaup, Skizzirte Entw. Gesch. u. natürl. Syst. d. Europ. Thierw. I. p. 100. (A *Vespertilio proterus* Kuhl = *V. noctula* Schreber és a *V. Leisleri* Kuhl nevű fajokra alapítva).

1839. *Vesperugo* Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 5. Jhrg. I. p. 312 (part.).

1856. *Panugo* Kolenati, Allg. Deutsch. Naturhist. Ztg, II. V., p. 172.

1869. *Vesperugo* Fatio, Faun. Vertébr. Suisse, I. p. 52 (part.).

1870. *Noctulinia* Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXII, Juli-Heft, p. 1.

1878. *Vesperugo* Dobson, Catal. Chiropt. Brit. Mus., p. 183 (part.).

1884. *Vesperugo* Trouessart, Naturaliste, VI. p. 523 (part.).

1893. *Noctulinia* H. Allen, Proc. U. S. Nat. Mus. p. 30.

1897. *Pterygistes* G. S. Miller, North Amer. Fauna No. 13., p. 87.

Megjegyzések a nem történetéhez.

A *Pterygistes*-nem az utána következő *Pipistrellus*-nemmel együtt a *Keyserling* és *Blasius*-féle *Vesperugo*-nem 34 fogú alnemét: *Vesperugo s. str.*, alkotja. Ezt az irodalomban a legutóbbi időkig általánosan elfogadott nemet, illetőleg alnemet azonban lehetetlen volt fentartani, mert nagyon is különböző elemekből volt összetéve. A *Keyserling* és *Blasius*-féle *Vesperugo*-nem *Vesperugo*-alneme az oda számított fajok termete, koponyaalkata, a fül és fülfedő szabása s az életmód tekintetében is két természetes csoportra bontható, melyektől a nemi jogosultságot elvitatni nem lehet. A nagytestű, lapos koponyájú, magas arczú, széles és rövid fülű, fölfelé szélesedő és a hegyén szélesen kerekített fülfedőjű, nagyon hosszú és keskeny szárnyú s rövid farkú fajok (*Pterygistes noctula* és P. *Leisleri*) nagyon is feltűnően különböznek a törpe termetű, domború koponyájú, nyomott arczú, hosszúkás fülű és fülfedőjű, rövidebb és szélesebb szárnyú, hosszú

farkú és fogazatuk részleteiben is eltérő fajoktól (*Pipistrellus pipistrellus* és *P. Nathusii*), miért is az előbbenieket a *Kaup* által 1829-ben felállított *Pterygistes*-, az utóbbiakat pedig az ugyanesak *Kaup* felállitotta *Pipistrellus*-nembe kellett utalni.

A Pterygistes-nem főjegyei.

Termetük *nagy* és zömök, fejük vaskos, arczorruk nagyon vastag, pofamirigyeik *erősen kiduzzadók*. Füleik nagyon *rövidek és szélesek*: hegyük *szélesen kanyarított*. Fülfedőjük *nagyon rövid*, fölfelé *szélesedő*, hegyén *szélesen kerekített* s *kissé befelé görbülő*; legnagyobb szélessége külső szélének a *közepe fölé* esik. Szárnyaik nagyon hosszúak és keskenyek; az ötödik ujj tőize *sokkal rövidebb*, mint a harmadiké; az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz s az egész szárny hosszához, mint 10 : 16—18 : 30—33. Az öregvitorla *(plagiopatagium)* a *talp közepéig* terjed. A farkvitorla (*uropatagium*) a farknak csak *utólsó*, csökevényes csigolyáját hagyja szabadon. A sarkantyúkarély (*epiblema*) *erőteljes*. Farkuk a törzsnél rendesen *rövidebb*. Bundájuk különböző árnyalatú barna szinű.

A koponyán az arczrész *nagyon magas*, miért is a fejtető profilja az orrcsonti hézagtól csaknem egyenes vonalban, nagyon enyhe lejtősödéssel emelkedik a nyakszirtcsontig s az agytok *csak kevéssé* emelkedik ki az arcz fölött, mindazonáltal a nyakszirtcsonti tájék a homlokcsontinál *magasabb*. A szemgödör *sekély*, elül *határozatlanul határolt*, mert a *foramen anteorbitale* és a szemgödör közt *laposhátú* duzzadás húzódik; a szemgödör mellső fala hólyagszerűen felfuvódott. Az orrcsontok találkozásán a homlokcsontok előtt teknőszerű horpadás s az arcznak mind a két oldalán a felső állcsont és a megfelelő orrcsont találkozásán ismét egy-egy kerekded süppedés vehető észre. A nyakszirtcsonti két oldaltaraj *(crista occipitalis) derékszögben* tart a nyíltaraj *(crista sagittalis)* felé, minek következtében a nyakszirtcsont pikkelye *(squama ossis occipitis)* enyhe domborulatban hajlik fel a koponya tetejére. A nyakszirtcsonti taraj mindig *erőteljes*, de a nyíltaraj *gyenge*, vagy csak nyomokban van meg.

Fogképletük:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{2-2},\ m\ \frac{3-3}{3-3}\qquad 34.$$

Úgy a felső, mint az alsó fogsorban 2—2 egyhegyű előzápfog és 3—3 többhegyű utózápfog van. A felső fogsor első zápfoga *nagyon apró*, a fogsorból *befelé nyomúlt*, a szemfog és a második zápfog zugában rejtőzik, minek következtében *kívülről nem látható*.

Az egész rendnek *legkitűnőbb* s legkitartóbb repülői; magasan s a legmerészebb fordulatokkal csapongnak a levegőben. Esténkint mindannyinál *korábban* jelennek meg, gyakran már naplenyugta előtt is röpködnek. Az eső és a hideg iránt *meglehetősen érzéketlenek*. Évente *két fiat* szülnek.

A magyarországi denevéreknek két faja tartozik ehhez a nemhez, a korai denevér (*Pterygistes noctula* Schreb.) és a szőröskarú denevér (*Pterygistes Leisleri* Kuhl), melyek röviden a következők szerint különböztethetők meg.

a. Az alsó metszőfogak félig födik egymást. A második felső metszőfog keresztmetszetben még egyszer oly vastag, mint az első. Az első felső zápfog hegye nem, vagy alig emelkedik a szomszédos fogak koronapereme fölé. A szőrözet egynemű szinezetű. Kiterjesztett szárnyainak hossza 348—367 m/m, az alsó kar hossza 52—53 m/m . . . . *P. noctula* Schreb.

b. Az alsó metszőfogak csak oldalszéleikkel érintkeznek, vagy csak kissé takarják egymást. A második felső metszőfog keresztmetszetben az elsővel egyforma vastagságú. Az első felső zápfog hegye jóval a szomszédos fogak koronapereme fölé emelkedik. A szőrözet töve sötétebb, hegye világosabb. A kiterjesztett szárnyak hossza 260—290 m/m; az alsó kar hossza 37·5—43 m/m . . . . *P. Leisleri* Kuhl.

16. **Pterygistes noctula** Schreb.[1]

Korai denevér.

(XVII. tábla.)

Synonymák.

Vespertilio noctula Schreber, Säugeth. I. 1775, p. 166, tab. LII; Desmarest, Mammal. 1820, p. 136; Bonaparte, Fauna Ital. 1832—1841; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 501; Selys-Longchamps, Faune Belge, 1842, p. 24, tab. I. fig. 12; Nilsson, Skandinav. Fauna I, 1847, p. 29; Hanák, Természetrajz, I, 1848, p. 47; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 728; Giebel, Odontogr. 1855, p. 12, tab. IV, fig. 7—8, a—c; Bielz, Fauna Wirbelth. Siebenbürg. 1856, p. 5; Schlegel, Dieren van Nederl., 1862, p. 30; Altum, Forstzool. I. 1872, p. 23.

Vespertilio lasiopterus Schreber, Säugeth. I. tab. LVIII.

Vespertilio serotinus Geoffroy, Ann. Mus. Nat. Hist. VIII, 1806, p. 194.

Vespertilio proterus Kuhl, Wetterau. Ann. IV. 1817, p. 41 (fide *Dobson*).

Vesperugo noctula Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg., 5. Jhrg. I, 1839, p. 317; Wirbelth. Europ. I. 1840, p. 46; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 53, fig. 33—34; Kornhuber, Synops. Säugeth. 1857, p. 41; Fatio, Faune Vertébr. Suisse, I. 1869. p. 55, tab. III. fig. 1, 12; Lázár K., Hasznos és kárt. állat. 1873, p. 33; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 212, tab. XIII, fig. 2., 2. a., 2. b.; Petényi, Természetr. Füz. 1879, p. 203; Trouessart, Naturaliste (VI) 1884, p. 532, fig. 15; Doria, Ann. Mus. Genova, IV (XXIV) 1886, p. 439; Trouessart, Catal. Mammal. I, 1897, p. 111.

Noctulinia noctula Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXII. 1870 (Juli-Heft), p. 1; Jerdon, Mamm. of India 1874, p. 36; Daday, Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1887, p. 25.

Panugo noctula Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 335, fig. 11; Jahresheft mähr.-schles. Ges. 1859, p. 82; Koch, Jahrb. Ver. Nassau XVII—XVIII, 1862—63, p. 500, 399.

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vesperugo noctula* Schreb.

Leirás.

A korai denevér legnagyobb denevéreink egyike. Egész testhossza 120—126 m/m, mely méretből 48—50 m/m esik a farkra; kiterjesztett szárnyainak hossza 348—367 m/m. Bizonyosra vehető, hogy hazánkban a fentebb megadott méreteket jóval meghaladó példányok is előfordúlnak, mert *Fatio* Svájczban olyan példányokat is vizsgált, melyek egész testhossza 150 m/m, farkuk 58 m/m és kiterjesztett szárnyaik hossza 450—460 m/m volt, — az ilyen rendkivül nagy példányokra alapitotta *Fatio* a var. *maxima* nevű fajváltozatot. Az alsó kar hossza 52—53 m/m.

Feje *nagy* és vaskos, felül lapos. Arczorra *vastag* s az erőteljesen kiduzzadó pofamirigyek révén igen *széles*. A pofamirigyek hátsó, kerekded széle mögött mély *barázda* vonúl s csak idáig terjed a fejet fedő szőrözet. Az orrlyukak veseképűek, teknőszerű, csupasz horpadás által elválasztottak; egymáshoz meglehetősen közel állnak; külső szélük kevéssé kiemelkedő.

Füle (XVII. tábla, 1. ábra) rövid és *széles*, a fejnél *rövidebb*, kerekített rhombusalakú. Külső széle valamivel a szájzug alatt s ahhoz nagyon közel ered, innen enyhén domborodó ivben emelkedik a fülnek mintegy felemagasságáig, hol nagyon sekély horpadást képez s meglehetősen hirtelen fordulattal csaknem egyenesen a fül *szélesen kanyarított* csúcsa felé tart. Belső széle az arczorr emlitett barázdája mögött ered s kissé magasabban egy erőteljes, lebenyes fülkagylóperemet és egy, vele csúcsban összefutó redőt (a fülbordát) bocsátva a fülfedő felé, könyökalakú sarokkal fordúl kifelé és csaknem egyenes vonalban halad a fül csúcsa felé.

A fülfedő (XVII. tábla, 1. ábra) nagyon *rövid*, felső felében tetemesen *kiszélesedik* és hegyével *befelé görbűl*; legnagyobb szélességét magasságának a közepe *fölött* éri el. Külső szélének a tövén kiugró, fogalakú lebenykét visel, e fölött kissé befűződött s azután erősen domború ívben halad a *kereken tompított* s befelé görbűlt csúcs felé. Belső széle enyhe homorulattal terjed a csúcsig.

Szárnya valamennyi denevérünké közt a *leghosszabb* és *legkeskenyebb*. A kéz harmadik és negyedik ujjának tőize (kézközépcsontja) csaknem egyforma hosszú, az ötödiké sokkal — mintegy egy ötöddel — *rövidebb*, úgy hogy a megelőző ujjak *első* izülete az ötödik ujjnak *második* izületéig ér. Az ötödik ujjnak ez az aránylagos rövidsége vonja maga után a szárny rendkivüli keskenységét. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 18 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 33. Az öregvitorla a *talp tövéig* terjed, a bokán kissé túljár. A farkvitorla

csak az *utólsó*, csökevényes farkcsigolyát hagyja szabadon. A fark a törzs hosszánál valamivel *rövidebb;* kiálló szabad vége a kéz hüvelykujjának felénél rövidebb. A sarkantyúkarély *erőteljes.*

Lába *nagy* és erőteljes (mintegy 10—12 m/m hosszú); talpa megnyúlt, mert lábbujjai rövidek, a láb felehosszánál rövidebbek.

A fej felső és oldalrészeit s a törzset egyneműen boritó szőrözet a törzs közelében a vitorlákra is ráterjed, még pedig a felső oldalon a felső kar közepétől a térdizületig húzott vonalig boritja az öregvitorlát, a farkvitorlát pedig mintegy a lábszárak közepét összekötő vonalig födi. A test alsó oldalán a szőrözet az öregvitorlán egyfelől a könyökizülettől a térdizületig húzott vonalig, másfelől pedig széles, *finomszőrű szalag* képében az alsó kar mentében egészen a *kéztőig* folytatódik; a farkvitorlán kissé hátrább terjed, mint felül. A fül és a fülfedő belső színe finoman szőrözött; a szem fölött, a pofamirigy felső szélén s az orr tetején egyes hosszabb, helyenkint pamatosan álló szőrök ötlenek szemünkbe.

Bundája felül s alul *egyneműen rőtbarna*, a test alsó oldalán kissé *világosabb;* az arczorr s a szájnyilás körül rendesen sötét gesztenyeszinű. A fiatalok szinezete kevésbbé kifejezett, inkább sárgás-barna. Az egyes szőr *egyszinű*, de *tövén halaványabb*, mint a csúcsán.[1] A fülkagyló s a vitorlák durvabőrüek, sötét feketés-barnák.

A koponya (XVII. tábla, 2. ábra) erőteljes constructiójával tünik ki. Elülről hátrafelé hullámos vonalban fokozatosan emelkedő; a falcsonti tájékon a legmagasabb. Az arczrész nagyon magas (vastag). A koponya boltozata csaknem sima, mert a nyiltaraj gyenge. A felső állkapcsok elül nagyon szétnyilók; a szemfogak közti távolság többnyire nagyobb, mint a szemüreg között lévő. A külső nyakszirtcsonti nyújtványok hosszúkások, kiszökellők. A koponya hossza mintegy 19 m/m, legnagyobb szélessége a szemgödri befűződés előtt 8·5 m/m, e mögött 11 m/m, a szemgödri befűződés 5 m/m széles.

Nagyon éles és erőteljes fogazata (XVII. tábla, 3—7. ábra) 34 fogból áll. Az alsó metszőfogak *félig* födik egymást (6. ábra), tetőéleik párhuzamosak, úgy hogy a külső fogak ferde szög alatt állnak az állkapocs irányára.[2] A felső fogsor első (belső) metszőfoga felnőtt példányokon *egyhegyűnek* mondható, noha a főcsúcs külső oldalán rendesen még egy második

[1] *Petényi*-nek *Herman Ottó*-tól kiadott jegyzeteiben (Természetr. Füz. 1879, p. 203) azt olvassuk, hogy „a szőrvégek kissé világosodók", mely állítás helytelenségére az esetleges zavar elkerülése okából kell rámutatnom, a mennyiben a szőr hegye nem ezen, hanem a vele közel rokon *Pterygistes Leisleri*-n világosabb.

[2] *Petényi* idézett jegyzeteiben az alsó metszőfogak helyett tévesen „felső" metszőfogakról van szó.

különösen erősebb nagyítással tisztán kivehető apró, alacsony csúcsocska látható (4. ábra). A jelzett fog karcsú és hosszú, mintegy egy harmaddal hosszabb a másodiknál. A második felső metszőfog rövidebb s jóval zömökebb, tövének keresztmetszete csaknem *még egyszer oly vastag*, mint az elsőé (4. ábra); mellső, az első metszőfog felé irányult csúcsán kívül még egy hátsó, alacsonyabb csúcsa van s e kettő között a fogtest mélyen és határozottan *öblös* (mintha odvas volna); csukott szájnál ebbe az öbölbe (3. ábra) illik bele az alsó szemfog hegye. A felső szemfog csak *valamivel* hosszabb az alsónál.[1] A felső fogsor első zápfoga (5. ábra, 1.) *nagyon kicsiny* s a fogsor irányából annyira *befelé szorúlt*, hogy kívülről teljességgel *nem látható*, minthogy a szemfog a második zápfoggal szorosan érintkezik (3. ábra). A nevezett fog oly alacsony, hogy csúcsa *nem emelkedik* a második zápfog koronapereme fölé s csak *egy kissé* emelkedik a szemfog-koronapereme fölé. A felső fogsor utólsó zápfoga keresztmetszetben háromszögű, hosszánál kétszer szélesebb. Az alsó fogsor második zápfoga *határozottan* magasabb, mint az első s mintegy fél akkora, mint a szemfog (XVII. tábla, 7. ábra).

Az innyredők (XVII. tábla, 8. ábra) száma (az innykoronát nem számítva) hét. Az első kettősivű (kivételesen csaknem egyenesvonalú), folytonos, a többi kettősivű s közepén megszakított, az utólsó nagyon tompaszögű, kettősivű és folytonos.[2]

[1] *Petényi* említett jegyzeteiben a szemfogak helyett „felső és alsó zápfogakról" szól.

[2] *Fatio* rajzát (Faune Vertébr. Suisse I. 1869, tab. III. fig. 1) helytelennek kell nyilvánitanom, mert a második innyredőt folytonosnak, az utólsót pedig megszakitottnak tünteti fel; — ez legfeljebb kivételes állapot lehet, de semmikép sem felel meg a typikus viszonyoknak. Hasonlóképen helytelen *Kolenati* rajza is (Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 335, fig. 11), a mennyiben az utólsó innyredőt ő is megszakitottnak mondja és ábrázolja.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	♀ Čepin (Szlavonia)	♂ Čepin (Szlavonia)	♂ Budapest	*Dobson* méretei (átszámítva)	*Blasius* méretei (áttéve)	*Fatio* méretei	*Petényi* méretei	A fajra jellemző szélső méretek (saját méréseim szerint)	*Fatio* v. *maximá*jának méretei
A kiterjesztett szárnyak hossza	367	360	348	—	370	320—380	369	348—367	450—460
A fej és törzs hossza	72	76	75	75	72	65—78	95?	72—76	92
A fark hossza	48	50	48	50	40	45—54	55?	48—50	58
Az egész test hossza	120	126	123	125	112	110—132	147?	120—126	150
A fej hossza	24	23	23	22·5	22	—	26	23—24	—
A fül hossza	18	18	18	18·75	19	15·5—19	18	18	21
A fülfedő hossza	6.5	7	6	6·25	7	6—6·5	7	6—7	8
Az alsó kar hossza	52	53	52	50	52	51—56	53	52—53	65
A hüvelykujj hossza	8	8	7	7·5	—	—	—	7—8	—
A harmadik ujj hossza	92	90	93	92·5	95	95	75?	90—93	—
Az ötödik ujj hossza	56	53	55	52·5	53	57	—	53—56	—
A lábszár hossza	20	19	19	18·75	19	18—20	—	19—20	24
A láb hossza	14	13	12	11·25	12	12·5—14	—	12—14	15
A fark szabad vége	2·5	2	2	—	2	3—4		2—2·5	—

A fentebbiekből kiviláglik, hogy *Petényi* számadataiba, valószinűleg a hátramaradt kézirat leirása alkalmával, több lényeges hiba csúszott be. A fej és törzs hossza még a *Fatio*-féle var. *maxima*-n is csak 92 m/m, tehát lehetetlen, hogy *Petényi*-nek egyébként rendes méretű példányán 95 m/m lett volna, ennek folyományaképen azután hibás a fark és az egész test, valamint a harmadik ujj mérete is. A harmadik ujj hosszát az összes észlelők 90—95 m/m-ben állapitották meg, lehetetlen tehát, hogy *Petényi* példányán 75 m/m lett volna, ily rövid ujjú alak legfeljebb csenevész lehetett volna, mert ha nem, akkor az állat nem tartozhatott volna ehhez a fajhoz. Valószinűnek tartom, hogy a *Petényi*-féle eredeti kéziratban:

a fej és törzs hossza .	75 m/m-ben,		
a fark hossza	52	„	
az egész test hossza . .	127	„	s
a harmadik ujj hossza .	95	„	volt megadva,

azonban az elmosódott számok nem voltak biztosan kibetűzhetők.

Földrajzi elterjedés.

A korai denevér elterjedése nagyon széleskörű. Előfordúl Európában, Ázsiában és Afrikában, Angolországtól Japánig és Skandináviától északi és keleti Afrikán át egészen Dél-Afrikáig, egyebek közt a Himalájában, Ceylon, Sumatra és Jáva szigeteken s a malaccai félszigeten is. Chinában és talán Japánban is a var. *lasiopterus* Schreb. (*molossus* Temm.) nevű fajváltozata él.

Európa északi s déli részein — mint az angolországi csontbarlangokban s a sardiniai csontbrecciában talált ásatag maradványai bizonyítják — már a korábbi időkben is el volt terjedve.

Magyarországról általánosságban már *Blasius*, *Fitzinger* és *Koch* említik, közelebbi termőhelyeit azonban egyikük sem ismerte. Legelőször *Petényi Salamon*[1] jegyezte fel „éjelező denevér *(Vespertilio proterus)*“ néven Erdélyből, hol „minden falusi lakások és erdők körül“ levőnek mondja, mely adat, nagy általánosságát nem tekintve, egészen helyes lehet. Ugyancsak az ő *Herman Ottó*-tól közzétett jegyzeteiben[2] olvassuk, hogy Budapestről is ismeri, „kivált az evangelicus templom padlásáról, hol nagy számban található (hozzátehette volna *Petényi*, hogy „télen“) s hogy Beszterczebányán ritkább“. *Hanák János*[3] Magyarországon

[1] Magy. orvosok és természetvizsg. pécsi nagygyűl. munk. Pécs, 1846, p. 380.
[2] Természetr. Füzetek 1879, p. 204.
[3] Természetrajz 1848. p. 47.

közönségesnek mondja. *Bielz Ede*[1] Nagy-Szeben és Dobra környékéről sorolja elő, de „nagyon ritkának" mondja, munkájának későbbi kiadásában[2] pedig még Brassó, Szász-Régen, Teke és Beszterczе sorakoznak a megelőzőleg említett termőhelyek mellé. *Kornhuber*[3] egész Magyarországon gyakorinak mondja, *gr. Lázár Kálmán* szerint[4] „rónán és dombos vidéken közönséges", *Frivaldszky Imre*[5] pedig a központi Kárpátokból említi általánosságban. *Daday Jenő* az erdélyi denevérekről szóló első dolgozatában[6] fajunk következő termőhelyeit sorolja fel: Sinafalva, Nagy-Enyed, Szamos-Ujvár, Kolozsvár, Zilah, Gyulafehérvár és Nagy-Szeben; második dolgozatában[7] még Pürkereczet teszi hozzá, ellenben Nagy-Szebent elhagyja és megjegyzi, hogy „Sinafalván, Kolozsvárott és Nagy-Enyeden aránylag gyakorinak látszik". Minthogy a *Daday* gyűjtötte denevérek az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményében borszeszben őriztetnek, alkalmam nyilt meggyőződhetni, hogy a fentebbi lelőhelyekről származó példányok csakugyan ehhez a fajhoz tartoznak, — pürkereczi példányt azonban nem találtam a gyűjteményben. *Margó Tivadar*[8] nagy számban találta állatunkat „a budai erdős hegyek és völgyekben, jelesen a hárshegyi barlangban". Végül *Jeitteles Lajos*[9] ad hirt egy Kassa külvárosában fogott példányról.

A Nemzeti Muzeum gyűjteményében a következő lelőhelyek vannak képviselve: Oravicza (Árvamegye, gyűjt. Kocyan Antal 1883-ban), Nagy-Kőcze (Gömörmegye, gy. dr. Lendl Adolf), Budapest (az evang. templom padlásán gy. Virányi János s a Nemzeti Muzeum épületében, gy. Bartkó József), Sziget-Csép a Csepel szigeten (gy. Cerva Frigyes 1900. máj. 1.), Palics-fürdő Szabadka mellett (gy. Klapka Illés), Topliczа Herkulesfürdő mellett (gy. Méhely Lajos), Lukácsháza (Vasmegye, gyűjt. Méhely Lajos), plaviseviczai felső denevérbarlang az Al-Dunán (gy. Brachman Emil), Szamos-Ujvár (gyűjt. Méhely Lajos), Nestin (Szerémmegye, gyűjt. dr. Madarász Gyula) és Čepin (Szlavonia, gy. dr. Madarász Gyula).

[1] Fauna der Wirbelth. Siebenbürg. 1856, p. 5.
[2] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVIII, 1888, p. 22.
[3] Synops. Säugeth. 1857, p. 41.
[4] Hasznos és kárt. állat. 1873, p. 33.
[5] M. tud. Akad. Évkönyvei XI (IV) 1865, p. 8.
[6] Orvos-Természettud. Ért. X. 1885, p. 273.
[7] Értek. természettud. kör. (tud. Akad.) XVI. 7. 1887, p. 25.
[8] Budapest és körny. 1879, p. 316.
[9] Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1862, p. 250.

A fentebbi — nem épen kimeritő — adatokon végigtekintve, nagy valószinűséggel állithatjuk, hogy a korai denevér hazánk legnagyobb részében el van terjedve, noha nem minden vidéken fordúl elő egyaránt gyakran, különösen nem a zordonabb hegyvidéken, hol csak nagyon elvétve jelentkezik.

Életmód.

A korai denevér kiválóan a mérsékelt és melegebb éghajlatú *lombos erdők* lakója, noha nagy kiterjedésű fás kertek és ültetvények a lakott helyek közelébe is oda vonzzák. Bár a hideg iránt meglehetősen érzéketlen, a hűvösebb északi tájakat és a magasabb hegyvidéket mégis kerüli, ellenben a melegebb alföld s az előhegység nagy kiterjedésű erdőségeinek egyik leggyakoribb alakja. Nem lehetetlen, hogy a hűvösebb vidékekről a közönséges denevér (*Myotis myotis Bechst.*) szoritja ki. A magasabb hegyvidéken — így *Fatio* szerint Svájczban — csak mintegy 1300 m. magasságig fordúl elő és *Blasius* szerint az erdőöv felső határát sem éri el. Saját tapasztalásomból mondhatom, hogy hazánk magasabb felföldjein nagyon szórványosan lép fel, így Brassóban tizenegy év alatt csak három példány került szemeim elé, *Kocyan Antal* az árvamegyei Zuberecz környékén tizenhat év alatt egyszer sem észlelte s *Jeitteles* Kassa környékéről mindössze egy példány birtokába jutott.

Nyáron át rendesen odvas fákban, vagy harkálylyukakban tartózkodik; barlangokban és sziklaüregekben — *Kolenati* és *Koch* szerint — soha sem üt tanyát s bizonyára ritkaság számába megy, hogy *Brachman Emil* 1899 nyarán a plaviseviczai felső denevérbarlangban talált egy száraz példányt. A himek — úgy látszik — sokkal számosabbak mint a nőstények, legalább az a 25 példány, melyet 1899 június 23-án Fejes Klapka Illés a palicsi park odvas fáiban gyűjtött, ezt látszik bizonyitani, a mennyiben 24 him példány mellett csak egy nőstényt fogott. Fajunk rejtekhelye többnyire magasan fekszik s arról ismerhető fel, hogy az üreg szája minden pókhálótól ment, fényesre csiszolt és zsirosan szennyezett; vaczkát különben gyakori éles czinczogása és kellemetlen szúró szaga által is elárulja.

Petényi szerint „e faj mindenkor, még a téli álomból való fölébredésekor is kellemetlen, savanykás bűzt lehel. Hangot leginkább akkor ad, ha nyugalmából fölzavartatik; e hang átható s betűkkel bajosan kifejezhető, csikorgó, körülbelül így hangzik: zrüj—szrüj—czk—czk—czk! felbőszitve, a hang élesedik s más jellegű: dzrr—triczritz—riczrizsij—dzrr—iczirri“. *Kolenati* szerint gyakran, még télen, tartós hidegben is czinczog.

Vadászterülete az erdő, erdők széle s erdei tisztások; olykor, különösen alkonyatkor, nagy forróság és szárazság idején erdőkörnyezte vizek fölött is röpköd. Én magam erdős, hegyes vidéken az országutakat szegélyező nagy nyárfák körül is láttam röpködni, így Toplicza mellett Krassó-Szörény megyében 1899 június 20-án este nyolcz órakor, hol két példányt le is lőttem. Olykor tanyák és majorságok körül is vadászgat; így 1897 augusztus 27-én a vasmegyei Lukácsháza nagy gazdasági udvara fölött röpködött két példány, melyből egyet lelőttem. Ugyanott augusztus 30-án a nagy nyárfákkal szegélyezett luczernás fölött szállongott két példány, melyből egyet nagy magasságból sikerült lelőnöm.

A korai denevér hosszú, keskeny és nagyon hegyes szárnyainál fogva az összes fajok közt a *legjobb repülő*. Nagyon könnyed, rendkivül gyors és módfelett ügyes röptét utólérhetetlenűl merész és villámgyors fordulatok jellemzik. „Sebes, csaknem remegő szárnycsapással, szinte megdöbbentő gyorsasággal kering a legmagasabb fák sudara körül, hol ide, hol amoda kanyarodva, majd széles, zegzugos vonalban üldöz egy-egy rovart, majd minden szárnycsapás nélkül több lábnyira suhan tova, hogy egyszerre csak több lábnyira lecsapva, egy pillanat mulva ugyanott folytassa félbeszakitott röptét", — mondja találó jellemzéssel *Altum*.

Esténkint *nagyon korán*, gyakran már nehány órával napnyugta előtt jelenik meg s igy nem egyszer a ragadozó madarak támadásának is kiteszi magát, igaz, hogy nem sokat koczkáztat vele, mert még a fecskét is elérő, sebesröptű *hosszúszárnyú sólyom (Falco subbuteo* L.) sem férkőzhetik hozzá. Nyaranta sokszor már délután öt óra tájban ott csapong nagy magasságban a levegőégen s versenyt vadászgat a fecskékkel. Derült őszi napokon — *Kolenati* szerint — már délután három órakor röpdös. Az erdőben mintegy 60—100 méternyi magasságban szállong a legnagyobb fák sudara fölött s épen azért oly hasznos, mert oly szintájban vadászgat, hol rovarpusztító apró madaraink csak elvétve fordúlnak meg. Hideg, nedves és zivataros idő kevéssé zavarja vadászatában, ilyenkor — mondja *Koch* — mindössze is valamivel későbben jelenik meg. Az én tapasztalataim szerint azonban a hűvös időjárás tetemesen késlelteti esteli megjelenését; így 1899-ben a hűvös júniusi estéken úgy a palicsi erdőben, mint a kazáni szorosban és Topliczán csak $^3/_4$8—8 órakor láttam megjelenni; 1899 augusztus 27-én pedig este 6 óra 45 perczkor jelent meg a vasmegyei Lukácsháza gazdasági udvarán. Ugyancsak $^3/_4$7-kor jelent meg augusztus 30-án is, borús, de csendes és meleg időben, azonban szeptember 1-én viharos eső idejében egyetlen példány sem jött elő.

A korai denevér nemcsak hogy leggyorsabb s legügyesebb röptű denevérünk, de a legfalánkabb is s ha mindehhez hozzáveszszük aránylagos gyakoriságát, beláthatjuk, hogy *a rovarvilág pusztításában hatalmas tényező* s valóságos áldás az erdőgazdaságra nézve. Harmincz cserebogarat eszik meg gyors egymásutánban — mondja *Altum* — a nélkül, hogy jól volna lakva; a csersodrópillének *(Tortrix viridana* L.) egész tömegeit pusztítja el s nagy ellensége a búcsujáró pillének és sok más, kártékony erdei rovarnak. *De Selys-Longchamps* azt hiszi, hogy a korai denevérnek a nagy ganajtúró bogár *(Geotrupes stercorarius* L.). is gyakori tápláléka.

Rendkívüli falánksága az ősz közeledtével még inkább fokozódik, mert hatalmas zsirpárnát kell szereznie, hogy a hosszú téli álmot kibirja. A tél hidege még így is nagyon megritkitja sorait, legalább *Altum* a mellett tanuskodik, hogy bármely más fajnál gyakrabban találta megfagyva.

Egyes észlelők, így *Kolenati*, *Koch* és *Altum* azt állítják, hogy késő őszszel olykor nagy rajokban hagyja el az erdőséget és *melegebb tájakra költözik* s csak tavaszszal, vagy nyár derekán tér vissza megszokott vadászterületére. *Kolenati* szerint október-november havában a Duna vidékein gyakran ezerszámra vonúl nyugat felé és *Koch* valószinűnek tartja, hogy Nassauban is elköltözik őszszel s csak a nyár közepe felé tér vissza, mert télen hiába kerestette. Én — a nélkül, hogy a költözés lehetőségét tagadnám — sokkal valószinűbbnek tartom, hogy az erdőséget elhagyó rajok nem vonúlnak el a vidékről, hanem csak ódon, nagy épületekkel cserélik fel nyári tartózkodásuk helyét. Ebben a — *Fatio*-tól is támogatott — nézetemben főleg az a körülmény erősít meg, hogy az 1898—99. évi — minden esetre nagyon enyhe — tél folyamán a korai denevérnek egész serege tanyázott a Nemzeti Muzeum eresze alatt és magas tetőpárkányzata közt, mely enyhe, verőfényes napokon még november elején is éktelen czinczogást vitt véghez a délelőtti órákban. A jelzett tél folyamán Budapest sok más nagy épületében is látták és fogták a korai denevért s a télnek nem volt hónapja, hogy egy-két eleven példányt ne kaptam volna; legutóbb pedig 1899 deczember 7-én hozott egy fiú egy eleven példányt a Nemzeti Muzeumba, melyet a Muzeum kertjében fogott. Valószinűleg így van ez más, szigorúbb telű években is, csakhogy ilyenkor az állatok mély dermedtségben s néma csendben vesztegelvén, nem tűnnek fel annyira. Egyébként hazánk más vidékein s Németországban is gyakran akadtak a fajnak nagy mennyiségben együtt telelő példányaira.

Téli szállásán, már akár odvas fákban, akár régi épületek padlásán, vagy a falak hézagaiban üti fel tanyáját, mindig nagy mennyiségben

sereglik össze; az állatok olykor százával csüngnek egy csomóban, cserépzsindely módjára födve egymást.

A korai denevér harapós, ingerlékeny állat; más fajokat nem igen tűr meg a maga közelében, sőt *Petényi* szerint még saját fajbelieivel is folytonos czivakodásban él, mindazonáltal *Koch* szerint olykor mégis más fajokkal együtt telel.

Téli álma az észlelők egybehangzó állítása szerint hosszú és nagyon mély s még a téli enyhe hőmérséklet sem hat reá zavarólag, *Altum* szerint azonban tavaszszal egyike a legkorábban ébredőknek s a szalonkavonúlás idejében már mindenütt találkozunk vele a természetének megfelelő helyeken.

A fogságban — mondja *Petényi* — jó bánásmód mellett némileg megszelidűl, legalább annyira, hogy érintéskor nem akaratoskodik s a feléje nyujtott táplálékot néha elfogadja; e mellett a tejjel is megbarátkozik.

„Tavaszszal párzáskor mind a két ivar nagy robajjal és sivitással üzekedik, de párzás után csak a nőstények maradnak együtt" — mondja *Hanák János*.

Tavasz vége felé a nőstény két fiat vet, melyeket vaskosabb testalakjukról még téli álmuk kezdetén is meg lehet különböztetni anyjuktól.

Ellenség nem igen bántja, azonban *Jäckel* németországi plebános a lángbagoly ürülékeiben akadt a koponyájára.

17. **Pterygistes Leisleri** Kuhl.[1]
Szőröskarú denevér.

(XVIII. tábla).

Synonymák.

Vespertilio Leisleri Kuhl, Ann. Wetterau. Ges. Naturk. I. 1819, p. 47 (fide *Dobson*); Paine, Ann. Nat. Hist. II. 1839, p. 181, tab. X; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 502; V, 1855, p. 728; Giebel, Säugeth. 1859, p. 944; Altum, Forstzool. I. 1872, p. 24.

Vesperugo Leisleri Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 5. Jhrg. I. 1839, p. 318; Wirbelth. Europ. I. 1840, p. 46; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 56, fig. 35, 36; Fatio, Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, p. 58; Dobson, Catal. Chiropt. Brit. Mus. 1878, p. 215;

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vesperugo Leisleri* Kuhl.

Brügger, Jahresber. Ges. Graubünden, XXVI, 1883, p. 59; Trouessart, Naturaliste, VI. 1884, p. 532, fig. 16; Doria, Ann. Mus. Genova, IV (XXIV) 1886, p. 441; Trouessart, Catal. Mamm. I. 1897, p. 111.

Scotophilus Leisleri Gray, Ann. & Magaz. Nat. Hist. 1842, X, p. 257.

Panugo Leisleri Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien, XXIX (10) 1858, p. 335, fig. 10; Jahresber. mähr.-schles. Ges. 1859, p. 80; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 507, 400, tab. I. fig. 4.

Noctulinia Leisleri Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXII. I. Abth. 1870 (Juli-Heft), p. 8.

Leirás.

A szőröskarú denevér nagyobb testű fajaink egyike. Egész testhossza mintegy 100 m/m, mely méretből 43 m/m esik a farkra; kiterjesztett szárnyainak hossza 290 m/m; alsó karja 37·5—43 m/m hosszú.

Termetében feltünően hasonlit a korai denevérhez, csakhogy jóval kisebb. Feje *vaskos*, arczorra *rövid* és széles, pofamirigyei *erősen* kiduzzadók.

Fülei (XVIII. tábla, 1. ábra) *rövidek és szélesek*, a fejnél rövidebbek, kerekitett rhombusalakúak, egymástól távolállók. A fül szabása s méreteinek aránya a korai denevéréhez hasonló, elhelyezése s külső és belső szélének lefutása is teljesen azonos.

Fülfedője (XVIII. tábla, 1. ábra) kicsiny, fölfelé *szélesedő* s hegyén *szélesen kerekitett* és kissé befelé fordúl; belső széle kissé homorú; legnagyobb szélessége magasságának a közepe *fölött* van.

Szárnyai kisebbek, mint a korai denevéréi, de meglehetősen azonos szabásúak; *hosszúak, keskenyek* és *hegyesek*. Az ötödik ujj tőize mintegy *egy ötöddel rövidebb*, mint a harmadiké, úgy hogy a harmadik ujj *első* izülete az ötödiknek a *második* izületével esik össze. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz s a szárny egész hosszához, mint 10 : 16 : 30. Az öregvitorla a *talp tövéig* ér. A farkvitorla csak az utólsó, csökevényes farkcsigolyát hagyja szabadon. A sarkantyúkarély *(epiblema)* erőteljes, *szélesen kikanyaroló*. Lábai közepes nagyságúak, a karmokkal együtt 7—7·5 m/m hosszúak; a talp rövid. Farka a törzsnél rendesen *rövidebb*, de valamivel hosszabb is lehet.

A törzs szőrözete hasonlóképen terjed rá a vitorlákra, mint a korai denevéren, csakhogy az öregvitorla alsó oldala az *egész kar mentén* s az *ujjak tövén is* sűrü szőrrel boritott, — innen vette az állat nevét.

Bundája *fekete-barnába hajló vörhenyesbarna,* alul világosabb s inkább *sárgás-barna.* A fiatalok — *Blasius* és *Koch* szerint — többnyire valamivel sötétebbek, részben inkább szürkés-barnák; hasonló szinezetűek a magasabb hegyvidék alakjai is. Az egyes szőr *kétszinű,* alsó háromnegyedében *feketebarna,* felső negyede vörösbarna, vagy fakóbarna. A fülek s vitorlák durvabőrűek, feketebarnák.

A koponya (XVIII. tábla, 2. ábra) a korai denevéréhez hasonló, csakhogy jelentékenyen kisebb; hossza mintegy 15 m/m, legnagyobb szélessége a szemgödri befűződés előtt 7 m/m, e mögött 9·5 m/m, a szemgödri befűződés 4·5 m/m. Nyiltaraja gyenge és csak a homlokcsontok közt van meg; külső nyakszirtcsonti nyújtványa zömökebb s rövidebb, mint a korai denevéren.

Az erőteljes fogazat (XVIII. tábla, 3—8. ábra) 34 fogból áll. Az alsó metszőfogak az összes észlelők állitása szerint az állkapocs irányában állnak, úgy hogy csak *oldaléleikkel érintkeznek* s egymást *nem födik,* mire nézve meg kell jegyeznem, hogy e fogak a kezeim közt levő három magyarországi példányon *részben takarják egymást* (7. ábra), noha nem oly nagy mértékben, mint a korai denevéren tapasztalható. A felső fogsor első (belső) metszőfoga (6. ábra) nyúlánk és egyhegyű, noha csúcsának külső élén egy alárendelt apró csúcsocskának több-kevesebb nyoma mindig kivehető. A második (külső) felső metszőfog elülről tekintve egyhegyű, *nyúlánkabb* mint a korai denevéré, mert tövének keresztmetszete *alig vastagabb mint az első metszőfogé;* hátúl ép olyan öblös, mint a korai denevéré. A felső szemfog csaknem *kétszer oly hosszú* és sokkal vastagabb, mint az alsó, felülről tekintve élesen háromélű s hátsó élének a közepe fölött erőteljesen kiugró, *tompaszögű sarkot* tüntet föl (3. ábra). A felső fogsor első zápfoga nagyon apró, de aránylag *erőteljesebb* s *jóval magasabb,* mint a korai denevéré; a fogsorból teljesen befelé szorúlt, úgy hogy *Blasius* szerint *kivülről nem látható,* a mennyiben a szemfog közvetetlenül érintkezik a második zápfoggal. Erre nézve a kezeim közt levő három magyarországi példányon azt tapasztaltam, hogy a szemfog s a második zápfog között kisebb-nagyobb *hézag* van s ezen keresztűl — kívülről és hátulról tekintve — *mindig észrevehető az első zápfognak a hegye* [1] (3. és 4. ábra), a mi könnyen érthető, ha szem előtt tartjuk, hogy az első zápfog oly magas, hogy hegye *jóval a szomszédos szemfog s a második zápfog koronapereme fölé emelkedik* (5. ábra). Az utólsó felső zápfog felülről tekintve tisztán háromszögű, hosszánál *kétszer* szélesebb.

[1] Tisztára praeparált koponyán!

Az alsó fogsor második zápfoga valamivel magasabb, mint az első s *nem sokkal alacsonyabb a szemfognál* (XVIII. tábla, 8. ábra).

Az innyredők (XVIII. tábla, 9. ábra) száma hét. Az első nagyon gyengén kettősivű, csaknem egyenes, vagy csak kissé hullámos, a többi rendesen kettősivű, közepében megszakított, az utólsó nagyon tompaszögű, folytonos. *Kolenati* rajza [1] az utólsó innyredőt is megszakítottnak tünteti fel.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	♀ Szent-Gotthard	*Dobson* méretei (átszámítva)	*Blasius* méretei (áttéve)	*Fatio* méretei	A faj jellemző szélső méretei
A kiterjesztett szárnyak hossza . .	290	—	276	260- 270	260—290
A fej és törzs hossza	57	57·5	55	54—57	54—57
A fark hossza	43	41·2	37	42—43	37—43
Az egész test hossza.	100	98·7	92	96—100	92— 100
A fej hossza	18	17·5	18	—	17·5 – 18
A fül hossza	14·5	15	15	15—16	14·5—16
A fülfedő hossza	5	5	6	6	5—6
Az alsó kar hossza	41	37·5	41·5	42—43	37·5—43
A hüvelykujj hossza	5	6·25	—	—	5—6·25
A harmadik ujj hossza	74	67·5	76	75	67·5—76
Az ötödik ujj hossza	47	45	47	46	45—47
A lábszár hossza	15	16·2	15	16—17	15—17
A láb hossza	7·5	7·5	7·5	7—7·5	7—7·5
A fark szabad vége	1·5	—	1·3	2	1·3—2

Ha most a fajra nézve jellemző szélső méreteket (melyek megállapításánál, minthogy három magyarországi példányom közűl csak az egyik volt mérhető állapotban, a külföldi észlelők adatait is tekintetbe kellett vennem) a korai denevérnek szélső méreteivel állítjuk szembe:

[1] Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 335, fig. 10.

A szőröskarú és a korai denevér szélső méreteinek összehasonlítása	*Pterygistes Leisleri* Kuhl.	*Pterygistes noctula* Schreb.
A kiterjesztett szárnyak hossza	260—290	348—367
A fej és törzs hossza	54—57	72—76
A fark hossza	37—43	48—50
Az egész test hossza	92—100	120—126
A fej hossza	17·5—18	23—24
A fül hossza	14·5—16	18
A fülfedő hossza	5—6	6—7
Az alsó kar hossza	37·5—43	52—53
A hüvelykujj hossza	5—6·25	7—8
A harmadik ujj hossza	67·5—76	90—93
Az ötödik ujj hossza	45—47	53—56
A lábszár hossza	15—17	19—20
A t9b hossza	7—7·5	12—14
A fark szabad vége	1·3—2	2—2·5

úgy azt tapasztaljuk, hogy a szőröskarú denevér egészben és minden részletében *arányosan kisebb a korai denevérnél.*

Földrajzi elterjedés.

A szőröskarú denevér Európa és Ázsia mérsékelt éghajlatú vidékeinek lakója, mely Madeirától és az Azori-szigetektől az Alpokon és más hegyvidékeken át a Himalájáig terjed. Európában Ir- és Angolországból, Francziaországból, északi Olaszországból, Németországból, Ausztriából, Magyarországból és középső Oroszországból ismeretes.

Magyarországból több külföldi szerző említi, így *Blasius*[1], *Kolenati*[2], *Koch*[3] és *Fitzinger*[4], közelebbi termőhelyről azonban egyikük sem emlékszik meg és kétségtelen, hogy ezt az adatot minden személyes tapasztalat nélkül egyik a másiktól, illetőleg valamennyi *Blasius*-tól vette át. *Blasius* Felső-Magyarországról szól, a többi szerző általában csak Magyarországot mond.

[1] Fauna Deutschl. 1857, p. 57.

[2] Jahresheft. mähr.-schles. Ges. 1859, p. 82.

[3] Jahresber. Ver. Nassau, 1862—1863, p. 510.

[4] Sitzungsber. Akad. Wien LXII. 1870 (Juli-Heft) p. 12.

Hazai szerzőink közül az egyetlen *Kornhuber*[1] sorolja fel, azonban mindössze annyit mond róla, hogy ritkább, mint a korai denevér; magyarországi termőhelyet nem emlit s a fajt valószinűleg nem is ismerte.

Mindezek nagyon valószinűvé teszik, hogy hazai szerzőink a szőröskarú denevért nem ismerték s hogy ez a faj tulajdonképen csak *e munkálat révén* lesz *a magyar fauna biztosan kimutatott tagjául tekinthető.*

Nekem mindössze három, a Nemzeti Muzeum birtokában levő magyarországi példány állott rendelkezésemre s ezek alapján adtam a fentebbi leirást. Az első példányt *Kocyan Antal* gyűjtötte az árvamegyei Oraviczán 1883-ban, a másodikat *Kunszt Károly* tanító küldte be Csallóköz-Somorjáról 1893-ban, a harmadikat dr. *Madarász Gyula* gyűjtötte Szt.-Gotthard környékén (Szolnok-Dobokamegyében, 1894. június 14-én). Eredetileg mind a három példány ki volt tömve, én azonban a vizsgálat czéljaira valamennyit feláztattam s azután borszeszben állitottam fel.

Életmód.

A szőröskarú denevér, valamennyi szerző tanusága szerint, leginkább a *magasabb hegyvidék erdőségeiben* tartózkodik, azonban *Koch* szerint, a sikság nagy erdőségeiben és parkokban is feltalálható. Hegyes vidéken a hóhatárig emelkedik s *Koch* szerint az Alpokban nyaranta az alpesi denevérrel *(Pipistrellus maurus* Blasius) együtt a legmagasabb régiókban is megfordúl. *Fatio* szerint Svájczban csak Bern és Uri nevű cantonokban akadtak rá, hol 1500 m. magasságig nyomúl, *Kolenati* szerint a Harzban az erdőöv legfelső határáig megy, *Altum* a Harzban, *Blasius* pedig a Szt.-Gotthardon észlelte. A három ismeretes magyarországi példány közül kettő egészen más viszonyok közt találtatott, a mennyiben Csallóköz-Somorja vidéke typikus alföld és a szolnok-dobokamegyei Szt.-Gotthard környéke is csak mintegy 300 m. magas dombvidék.

Tartózkodási helye — ugyancsak a szerzők állitása szerint — a lombos erdő, sőt *Altum* szerint egyenesen *jellemző állatja a lombos erdőnek* s nagy szivóssággal ragaszkodik az erdőhöz, még nagyobb mértékben, mint a korai denevér, mert ez utóbbi olykor el is hagyja az erdőt s az erdőszélek és tisztások fölött röpdös nagy magasságban, holott a szőröskarú denevér csaknem kizárólag *a nagy kiterjedésű komor rengeteg lakója,* melyet valamely kisebb erdőségben hiába keresnénk.

Fatio szerint társaságban él és odvas fákban, vagy régi épületek

[1] Synops. Säugeth. 1857, p. 41.

eresze alatt; *Kolenati* szerint erdei odvas fákban, leginkább álló vizek szomszédságában tartózkodik, sőt a Harzban (Clausthal) házakban is található és nyárban is tuczatszámra verődik össze. *Koch* megfigyelései szerint szállásának megválasztásában nagyon óvatos, a legszűkebb réseken át nyomúl be a faüreg belsejébe s itt társaságban, gyakran tuczatszám csoportosúlva telel át. Nyáron is hozzáférhetetlen helyeken tartózkodik s mivel nehezen lehet megszerezni, talán ritkábbnak tartják, mint a milyen valóban.

Esténkint *nagyon korán* jelenik meg. *Koch* szerint olykor már fényes nappal, *Kolenati* szerint a sötét erdőségekben már déltájban kezdi vadászatát.

Röpte *nagyon sebes* és *merész;* ügyességben és kitartásban — mondja *Kolenati* — még a korai denevéren is túltesz. Különböző bogarakból álló prédáját hirtelen czikkázó mozdulatokkal a legmagasabb fák sudara fölött vadászsza. Az erdőgazdaság szempontjából ép oly *hasznos*, mint a korai denevér.

Téli álma szakadatlan, de nem olyan hosszantartó, mint a korai denevéré. Eső és hideg iránt is érzéketlenebb amannál.

Termetéhez képest nagyon erős. *Koch* szerint haragos és harapós s gyakran és meglehetősen hangosan czirreg.

A nőstény mindig két fiat szül.

7. *Genus (Nem).* **Pipistrellus** Kaup.

1829. *Pipistrellus* Kaup, Skizzirte Entwickl. Gesch. u. natürl. Syst. d. Europ. Thierw. I. p. 98. Typus: *Vespertilio pipistrellus* Schreb.

1839. *Vesperugo* Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 5 Jhrg. I. p. 312, 317 (part.).

1856. *Nannugo* Kolenati, Allg. Deutsch. Naturhist. Ztg, Dresden, Neue Folge II. p. 131, 169–172. (A *Nathusii*, *pipistrellus* és *Kuhlii* fajokra alapítva).

1856. *Hypsugo* Kolenati, l. c., p. 131, 167–169. (A *maurus* és *Kraschenínikowii* fajokra alapítva).

1869. *Vesperugo* Fatio, Faun. Vertébr, Suisse, I. p. 52 (part.).

1870. *Vesperugo* Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXII. Juli-Heft, p. 30. (part.).

1864. *Scotophilus* H. Allen, Monogr. N. Amer. Bats, p. 27 (part., nec *Scotophilus* Leach).

1878. *Vesperugo* Dobson, Catal. Chiropt. Brit. Mus., p. 183 (part.).

1884. *Vesperugo* Trouessart, Naturaliste, VI. p. 523 (part.).

1893. *Vesperugo* H. Allen, Monogr. N. Amer. Bats, p. 121.

1897. *Pipistrellus* Gerrit S. Miller, North Americ. Fauna No. 13, p. 87.

A Pipistrellus-nem főjegyei.

Az ide tartozó fajok *kicsiny* s gyöngéd termetű állatok. Fejük zömök; arczorruk széles és tompa; pofamirigyeik *kiduzzadók.* Füleik *hosszúkásak,* szélességüknél jóval hosszabbak; hegyük *keskenyen kerekített* csúcsba futó; külső szélükön többé kevésbbé behorpadtak. Fülfedőjük *hosszúkás,* fölfelé *keskenyedő*; hegyével *kissé befelé* görbűlt; legnagyobb szélessége külső szélének a *közepe alá* esik. Szárnyaik meglehetősen hossszúak s eléggé keskenyek. Az ötödik és harmadik ujj tőize *csaknem egyforma* hosszú; az ötödik ujj hegye a negyedik, valamint a harmadik ujj második ízének végéig ér. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 13—14 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 25—30. Az öregvitorla *(plagiopatagium)* a *hüvelykujj tövéig* terjed. A farkvitorla *(uropatagium)* a farknak csak az *utólsó,* csökevényes csigolyáját hagyja szabadon. A sarkantyúkarély *(epiblema) erőteljes.* Farkuk a törzsnél *hosszabb.* Talpuk harántul ránczos, *gumókat nem hord.* Bundájuk sötét-barna, sárgás szőrcsúcsokkal; alul fakó-barna, vagy szürke. A vitorlák csak a törzs közelében gyengén szőrösek.

A koponya kicsiny és gyöngéd alkotású; arczrésze *alacsony,* noha aránylag ép oly széles, mint a rokon-nemekben. A fejtető széles s az agytok *meglehetősen magasra* emelkedik az arcz fölött, — sokkal *domborúbb,* mint az *Eptesicus-, Vespertilio-* és *Pterygistes*-nemekben, de azért a nyakszirtcsonti tájék (a *P. Nathusii*-t kivéve) még mindig *magasabb* a homlokcsonti tájéknál. A szemgödör *mély,* elül *élesen* határolt, mert a *foramen anteorbitale* s a szemgödör közt levő duzzadás *éleshátú.* Az orrcsontok találkozásán a homlokcsontok előtt teknőszerű horpadás s az arcz mindkét oldalán a felső állcsont és a megfelelő orrcsont találkozásán ismét egy-egy kerekded mélyedés vehető észre. A nyakszirtcsont két oldaltaraja *(crista occipitalis) derékszög alatt* tart a nyíltaraj *(crista sagittalis)* felé, minek következtében a nyakszirtcsont pikkelye *(squama ossis occipitis)* enyhe domborulatban hajlik fel a koponya tetejére. A nyíltaraj elég erőteljes, de a falcsontok közt *ellapúl* s a nyakszirtcsontot *nem éri el.*

Fogképletük:

$$i\ \frac{2-2}{6};\ c\ \frac{1-1}{1-1};\ pm\ \frac{2-2}{2-2};\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 34.$$

Úgy a felső, mint az alsó fogsorban 2—2 egyhegyű előzápfog és 3—3 többhegyű utózápfog van. A felső fogsor első zápfoga *elég nagy*, a fogsor irányából többé-kevésbbé *befelé szorúlt*, de azért kivülről *többnyire tisztán látható.*

Nemünk fajai az emberi lakások körül, épületekben és odvas fákban tartózkodnak. Közvetetlen a nap lenyugta után kezdenek röpdösni s hajnalig vadásznak. Röptük magas, gyors és változatos, de korántsem oly merész, mint a *Pterygistes*-féléké. Eső s hideg iránt nagyon kevéssé érzékenyek. Téli álmuk szakgatott, nem mély. Tavaszszal a legelsők, őszszel a legutólsók. Évente két fiat szülnek.

Ehhez a nemhez hazai denevéreink két faja tartozik, ú. m: a *Pipistrellus pipistrellus* Schreb. s a *Pipistrellus Nathusii* Keys. & Blas., melyek rövidesen a következők szerint különböztethetők meg.

A. Az alsó metszőfogak oldalszéleikkel csak érintkeznek. A felső fogsor első metszőfoga k é t h e g y ű.

a. A felső fogsor második metszőfoga alacsonyabb, mint az elsőnek a külső csúcsa. Az alsó szemfog koronapereme a fog mellső oldalán többnyire a fog felemagasságáig emelkedik. A fülfedő rövid, skalpell-alakú, legfeljebb a külső fülszegély horpadásáig emelkedik; hegyével alig görbűl befelé. Lába kicsiny (5—6 m/m hosszú); penise kicsiny (6—7 m/m hosszú); kiterjesztett szárnyainak hossza 195—227 m/m; az alsó kar hossza 30—32·5 m/m . *P. pipistrellus* Schreb.

b. A felső fogsor második metszőfoga magasabb, mint az elsőnek a külső csúcsa. Az alsó szemfog koronapereme a fog mellső oldalán többnyire csak a fog alsó harmadáig emelkedik. A fülfedő hosszabb, sarló-alakú, a külső fülszegély horpadá-

sán felül emelkedik; hegyével határozottan befelé görbűl. Lába nagy (7—9 m/m hosszú), penise nagy (8·5—9 m/m hosszú); kiterjesztett szárnyainak hossza 224—250 m/m; az alsó kar hossza 33—35 m/m . *P. Nathusii* Keys. & Blas.

B. Az alsó metszőfogak oldalszéleikkel félig födik egymást. A felső fogsor első metszőfoga egyhegyű, a másodiknak kétszeresénél is hosszabb. Az első felső zápfog a fogsorból befelé nyomúlt, kívülről nem látható. Az alsó szemfog koronapereme a belső oldalon a fog közepéig emelkedik. Az öregvitorla szélesen fehér szegélyű. Kiterjesztett szárnyainak hossza 108—232 m/m; az alsó kar 33—33·7 m/m hosszú (*P. Kuhlii* Natt.)

Pipistrellus Kuhlii Natt.

Fehérszélű denevér.

Mielőtt a hazai *Pipistrellus*-félék ismertetésére térnék, meg kell emlékeznem a törpe denevéreknek fentnevezett fajáról, melyet több szerző a magyarországi fauna tagjául említ fel, melynek hazai előfordulásáról azonban egyetlen biztos adatunk sincs. *Blasius*[1] s az ő nyomán *Kolenati*[2] Horvátországból sorolja fel, ez adat hitelességéről azonban nem volt alkalmam meggyőződni; annál kevésbbé, mert *Brusina Spiridon* zágrábi egyetemi tanár úr s a horvát muzeum igazgatója nem volt abban a helyzetben, hogy a zágrábi muzeumban őrzött horvátországi denevéreket megvizsgálásra átengedhette volna. Magyarország területéről *Daday Jenő* sorolta fel, még pedig 1885-ben *Vesperugo Kuhlii* Natt. néven Kolozsvárról, Oláh-Láposbányáról, Deésről, Buzamezőről, Semesnyéről és Nagy-Szebenből, továbbá *Vesperugo marginatus* Cretzschm. néven Kolozsvárról,[3] 1886-ban pedig *V. Kuhlii* Natt. néven már csak Kolozsvárról és *V. marginatus* Cretzschm. néven szintén Kolozsvárról említette és írta

[1] Fauna Wirbelth. 1857, p. 65.

[2] Jahreshef. mär.-schles. Ges. 1859. p. 73.

[3] Orvos-Természettud. Értes. X. 1885, p. 273.

le.[1] Ezeket az adatokat *Bielz*[2] s az ő nyomán *Mojsisovics Ágost*[3] és legutóbb *Trouessart*[4] is átvette s különösen az utóbbi szerző révén az a hiedelem terjedt el a külföldön, hogy a *Pipistrellus Kuhlii* Magyarország denevérfaunájának rendes tagja, már pedig *Daday*-nak az adatai egytől-egyig helytelenek, mert az erdélyi muzeum-egylet gyűjteményében borszeszben megőrzött eredeti példányok alapján bárki is meggyőződhetik, hogy *Daday*-nak V. *marginatus*-a nem egyéb, mint a fehértorkú denevér (*Vespertilio murinus* L. = *discolor* Natt.), az állítólagos V. *Kuhlii* öszszes példányai pedig a közönséges törpe denevérnek (*Pipistrellus pipistrellus* Schreb.) bizonyúlnak.

Én magam a fehérszélű denevért Magyarország területéről nem ismerem és tekintve, hogy ez a faj Dél-Európa, Észak-Afrika és délnyugati Ázsia lakója, hazai előfordulását nem is tartom valószinűnek s úgy hiszem, legfeljebb Horvátország nyugati részén és tengermellékünkön akadhatnánk reá, a mi annál valószinűbb, a mennyiben *Blasius* Trieszt környékén és Dalmácziában is észlelte.

18. **Pipistrellus pipistrellus** Schreb.[5]

Törpe denevér.

(XIX. tábla.)

Synonymák.

Vespertilio pipistrellus Schreber, Säugeth. I. 1775, p. 167, tab. 54; Geoffroy-Saint-Hilaire, Annal. Mus. Hist. Nat. VIII, 1806, p. 195, tab. 47, fig. (caput), tab. 48, fig. (cranium); Descr. de l'Égypte, II. edit. XXIII. 1828, p. 125, tab. 1. fig. 3, 3′, tab. 4. fig. 5, 5′, 5″; Desmarest, Mammal. 1820, p. 139; Kuhl, Wetterau. Annal. IV, 1817, p. 53; Bonaparte, Fauna Ital. 1832—1841; Temminck, Monogr. Mammal. II. 1840, p. 194, tab. 48 (fide Dobson); Selys-Longchamps, Faune Belge, 1842, p. 23, tab. 1, fig. 11; Nilsson, Skandinav. Fauna I. 1847, p. 41; Schlegel, De Dieren van Nederland, 1862, p. 33; Altum, Forstzool., I. 1872, p. 26.

Vespertilio lacteus Temminck, l. c., p. 245.

[1] Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1886, p. 26, 32.

[2] Verh. & Mittheil. Siebenbürg. Ver. XXXVI, p. 78; XXXVIII, p. 22.

[3] Mittheil. Naturw. Ver. f. Steiermark 1888. S.-A. p. 8.

[4] Catal. Mammal. VI. 1899, p. 1265.

[5] A régi nomenclatura szerint: *Vesperugo pipistrellus* Schreb.

Vespertilio minutissimus Schinz, Europ. Fauna, 1840, p. 9.

Vespertilio murinus Gray, Magaz. Zool. & Botan. II. 1838, p. 497.

Kerivoula griseus Gray, Annal. & Mag. Nat. Hist. X. 1842, p. 258.

Nannugo pipistrellus Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien, XXIX (10) 1858, p. 334, fig. 8; Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 74; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, 1862—1863, p. 487.

Nannugo minutissimus Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXVIII (3) 1858, p. 246 et XXIX (10) 1858, p, 334, fig. 7; Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 77.

Vesperugo pipistrellus Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. 1839, p. 321; Wirbelth. Europ. 1840, p. 48; Wagner, Supplem. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 506, tab. LIV; V. 1855, p. 730; Kornhuber, Synops. d. Säugeth. 1857, p. 41; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 61, fig. 39, 40; Fatio. Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, p. 61; Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien LXII, 1870 (Juli-Heft) p. 33; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 223; Trouessart, Naturaliste (VI) 1884, No. 68, p. 539, fig. 18, 19; Daday, Magyar tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1887, p. 30; Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 113.

Vesperugo pipistrellus var. *macropterus* Jeitteles, Verh. zool.-bot. Ges. Wien 1862, p. 250.

Vesperugo minutissimus Fitzinger, l. c., p. 42.

Vesperugo Nathusii Daday (nec Keys. & Blas.), l. c., p. 28 (sec. 2 spec. typ!).

Vesperugo Kuhlii Daday (nec Natterer), l. c., p. 32 (sec. 6 spec. typ!).

Leirás.

A törpe denevér faunánk legkisebb denevére. Kiterjesztett szárnyainak hossza 195—227 m/m, egész testének hossza 65—80 m/m, mely méretből 28—36 m/m esik a farkra; alsó karja 30—32·5 m/m hosszú.

Arczorra *széles és tompa*, az eleven állaton — mint *Jeitteles* találóan mondja — csaknem bulldogszerű, a mennyiben két oldalt fekvő pofamirigyei *nagyon kiduzzadnak*. A veseképű orrlyukak az arczorr csúcsán elül s kissé féloldalt nyílnak.

Füle (XIX. tábla, 1. ábra) kicsiny, *kerekded háromszögű*, szélességénél jóval hosszabb, de az arczorr csúcsát *nem éri el teljesen*. A fül belső széle a fülbordával együtt a fülfedő belső szélének tövén ered, csakhamar széles, térdalakú gömbölyéssel fordúl kifelé s egyenletes, enyhén domborodó ívben halad a fül tompán kerekített csúcsáig; a térdalakú hajlásról külön kötőhártya ered, mely a fület a fejtetőhöz kap-

csolja. A fül külső széle mintegy 3 m/m-nyire a szájzugtól, a szájrés magasságában ered, vagy valami kevéssel alább veszi kezdetét s egyneműen domborodó ívben halad mintegy a fül felső harmadáig, hol határozottan és *meglehetős mélyen* behorpad s azután egyenesen, vagy pedig még egy jelentéktelen domborulatú, apró hullámot képezve, a fül tompán lekanyaritott csúcsa felé tart.

A fülfedő (XIX. tábla, 1. ábra) rövid, *legfeljebb* a fül külső szélének *horpadásáig* emelkedik. Egészben véve vaskos, *csaknem egyenes, tompahegyű skalpellhez* (bonczolókés) hasonlit; külső széle domború s tövén kis háromszögű fogat visel, belső széle egyenes, vagy kissé homorú; közepe *alatt* a legszélesebb, vége felé keskenyedő s kerekitett hegyével *nagyon kevéssé görbűl befelé.*

Szárnyai *hosszúak* és *elég keskenyek.* A harmadik és ötödik ujj tőíze csaknem egyforma hosszú. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 13—14·28 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 27·1—29·86.[1]

Lábai *aprók,* a saroktól a karmok hegyéig 5—6 m/m hosszúak. Az öregvitorla *a hüvelykujj tövéig* terjed. A farkvitorla csak *az utólsó,* csökevényes farkcsigolyát hagyja szabadon, — olykor azt sem egészen. A fark a törzsnél *hosszabb.* A sarkantyú külső szélén *erőteljes* sarkantyúkarély (epiblema) van.

Különös figyelmet érdemel a törpe denevér kicsiny (6—7 m/m hosszú) *hímvesszeje (penis),* mert már ennek alapján is megkülönböztethető a durvavitorlájú denevértől *(P. Nathusii).* A penis teste lágy, *monycsontot (os priapi)* nem tartalmaz (noha *Gilbert* az ellenkezőt állítja[2]), alsó részében két oldalról befűződött s egész terjedelmében nagyon hosszú szőrrel boritott, *fitymája (praeputium)* nem lefityegő, csupasz (XIX. tábla, 11. ábra).

Feje s arczorra a pofamirigyekig sűrün szőrős; az arczorr elejét rövid, egyenes szőrözet födi s tetejéről és oldaláról néhány hosszú, egyenes szőr áll ki. A test hosszú szőrözete a törzs közelében a vitorlákra is ráterjed, még pedig az öregvitorla felső s alsó oldalán a felső kar közepétől a térdizűletig húzott vonalig, a farkvitorla felső oldalán mintegy a

[1] Meg kell jegyeznem, hogy a kolozsvári gyűjteményben van egy *Daday*-gyűjtötte kolozsvári, egyébként typikus példány, mely a fentebb közölt pontos méretektől *teljesen eltérő* arányszámokat ad, a mennyiben ötödik ujja úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 16·06 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 33·59!

[2] Das Os priapi der Sauger, Morpholog. Jahrbuch XVIII. 1892, p. 820.

bokákat összekötő vonalig, az alsó oldalon pedig a két térdizülettől mintegy a harmadik farkcsigolyáig terjedő háromszögben szőrös; a lábszár alsó fele a felső oldalon csupasz.

A fülek és vitorlák vastagbőrűek, többnyire sötét-feketebarna szinűek, olykor vörösbarnák, noha talán csak a borszeszben conservált állatokon a borszesz hatásától. Az öregvitorla külső széle gyakran nagyon finom vonalban világosabb szinű, sőt néha *elmosódottan fehéres*, a nélkül azonban, hogy határozott fehér szegélyről lehetne szó.

A törpe denevér bundája a test felső oldalán leggyakrabban *sötétbarna*, gyenge rozsdasárga árnyalattal, alul *szürkés-barna* és valamivel világosabb szinű, némelykor határozott sárgás árnyalattal. A szinezet azonban az évszak, az állat kora és tartózkodáshelye szerint nagyon ingadozó, így a budapesti tud. egyetem gyűjteményében levő sárosmegyei példányok alul-felül vörhenyesbe hajló fahéjbarna szinűek, a kolozsvári egyetem gyűjteményének egyik kolozsvári példánya felűl szürkés fahéjbarna, alul jelentékenyen világosabb, egy másik gyulafehérvári példánya pedig felül barnás árnyalatú deresszürke s alul egészen világos hamuszinű, úgy, hogy a fülek s az ajkak mély feketebarna szine nagyon feltünően ri ki az emlitett világos környezetből; — mindezeken a példányokon azonban tekintetbe kell vennünk a borszesz halaványitó hatását, miért is csaknem bizonyos, hogy ezek a nagy ellentétek az eleven példányokon nem voltak meg. Egyébként minden friss példányon is észrevehető a szinruhának az a jellemző sajátsága, hogy a fülek s a felső ajak szélesen, az alsó pedig keskenyebben sokkal sötétebb (többnyire mély feketebarna) szinezettel bevont, mint e tagok szomszédos tájai.

Az egyes szőr a test felső oldalán fekete tövű s felső fele világosbarna, vagy pedig — *Dobson* szerint homokos tájakon élő példányokon — hamvasszürke; a test alsó oldalán a szőr alsó három negyede fekete, felső negyede többé-kevésbbé hamvasszürke, olykor — *Dobson* szerint különösen a párzás idején — sárgás-barna, vagy élénk sárga árnyalatú.

Koch Károly, a németországi denevérek alapos ismerője, a bunda szinezete s némely alsóbb rendű morphologiai bélyeg alapján a törpe denevér németországi példányait négy válfajra osztotta fel, ezek: 1. a középtermetű és rendes szinezetű var. *typus*, 2. a valamivel nagyobb és a hátán sárgásabb szinezetű var. *flavescens*, 3. a kisebb és nagyon sötét szinű var. *nigricans* s 4. a legnagyobb (szerinte nagyon ritka), farkvitorlájának s az öregvitorla láb és ujj közti részének szélén sárgás-fehér szegélyű var. *limbatus*. Tagadhatatlan, hogy ilyen alakok tényleg vannak,

azonban önálló válfajoknak még sem tekinthetők, a mennyiben — mint maga *Koch* mondja — gyakran akadunk oly közbeeső formákra, melyek a fentebbi változatok némelyikének egyik, másikának másik jellegét viselik magukon. A szinezet és nagyság szerinti változatok a denevérek csoportjában különben is legtöbbnyire korkülönbségekre vezethetők vissza.

A koponya (XIX. tábla, 2. ábra) leginkább a *Vespertilio murinus* L. koponyájához hasonlít. Az arcz és a koponya tetővonala fokozatosan emelkedik hátrafelé, úgy, hogy a nyakszirti tájék a legmagasabb, azonban a homloktájék aránylag domborúbb, mint a rokonfajokon.

A fogazat (XIX. tábla, 3—7. ábra) 34 fogból áll. Az alsó állkapocs metszőfogai csak oldalszéleikkel érintkeznek. A felső metszőfogak közűl az első kéthegyű, belső csúcsa hosszabb a külsőnél, de nem annyira, mint a *P. Nathusii* nevű fajon; a második ferdén hátrafelé irányúlt s az elsőnél alacsonyabb. A második felső metszőfog egyhegyű, karcsúbb s alacsonyabb, mint az első és csúcsa *rendesen alacsonyabb* az első metszőfog második (külső) csúcsánál (XIX. tábla, 4. ábra). Ez a három csúcs meglehetősen párvonalas irányú, soha sem tart össze. Hosszaságuk aránya a fajmegkülönböztetés szempontjából nagyon fontos, mert typikus példányokon a második fog csúcsa alacsonyabb az első fog kisebbik csúcsánál, azonban néha — mint egyébként már *Dobson* is kiemelte — oly példányokra akadunk, melyeken ez a két csúcs *egyforma hosszú*, sőt olykor (legalább a fej egyik oldalán) a második metszőfog csúcsa a *hosszabbik* (XIX. tábla, 5. ábra). A felső fogsor első egyhegyű zápfoga kicsiny, karcsúhegyű s a fogsorból *mindig kissé befelé nyomúll* és részben a szemfog mögé került, de azért kívülről a szemfog s a második zápfog közt levő résen át mindig *jól látható* (XIX. tábla, 3. ábra). A felső fogsor második zápfogának a belső oldalán, elűl, mindig egy kívülről jól látható csúcsa van. Erre *Jeitteles* figyelmeztetett először, ki részben erre a sajátságra alapította az ő var. *macropterus* nevű válfaját, ez a csúcsocska azonban minden példányon megvan s nem egyéb, mint a fog koronapereménck belső-mellső kiugrása, mely az első zápfog csúcsánál mindig alacsonyabb marad. Az alsó állkapocs szemfoga aránylag gyenge; koronapereme a fog mellső oldalán, többnyire a fog *félemagasságáig* emelkedik (XIX. tábla, 6, 7. ábra), azonban — mint *Jeitteles* a kassai példányokon tapasztalta — gyakran nem éri el ezt a magasságot.

Az innyredők (XIX. tábla, 8. ábra) száma, az innykoronát nem számítva, hét. Az első a szemfogakat köti össze, egyenes, laposan domborodott, vagy két apró hullámot vet. A második az elsőhöz közel áll s

a két második zápfogat köti össze, folytonos, többé-kevésbbé magas és kettős ívű; közepén gyakran szögletben megtört s hátrafelé egyenes csapot bocsát, mely azonban nem jellemző, mert hiányozhatik is. A harmadik a harmadik zápfogról indúl ki, alacsonyabb ívű, közepén megszakitott, de két fele teljesen össze is érhet (egy semesnyei példányon). A negyedik az előbbihez teljesen hasonló s a negyedik zápfogról ered. Az ötödik és a hatodik az utólsó zápfogról ered s a harmadik és negyedik redőhöz hasonló; — kettejük közt olykor egy vékonyabb, többszörösen megszakitott, számfeletti redő képződik ki. A hetedik nagyon tompaszögű, csaknem egyenes, kifelé eső két vége bunkósan duzzadt, — olykor folytonos, azonban gyakran a közepén meg is szakadhat (oláh-láposbányai, semesnyei és soproni példányokon).

A birregő (fióknyelv), vagyis a nyelv hegye alatt fekvő izomkészűlék, melyet *Kolenati* „Schwirrzunge" néven az összes európai fajokon megvizsgált, leírt és lerajzolt, mint a XIX. tábla 9. és 10. ábrája igazolja, különböző alakban lép fel; csak annyi állandó rajta, hogy a hegyén egy apró középső csücsök van, melynek két oldalán több ujjalakú lebenyke vehető észre. E szervnek egész sorozatát vizsgáltam meg, de alakban annyira változatosnak találtam, hogy rendszertani fontosságot nem tulajdonithatok neki s utólag valamennyi faj leirásából kiküszöböltem.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	Sopron ♀	Oláh Láposbánya	Kolozsvár	Zilah	Sopron ♂	Kolozsvár	Lukácsháza (Vasmegye)	Búzamező ♀	Deés	Eger ♂	Kolozsvár	Nagy-Szeben	Semesnye	Zilah	Gyulafehérvár	Deés	Sárosmegye	Westfália	*Fatio* méretei	A faj jellemző szélső méretei
A kiterjesztett szárnyak hossza	227	216	215	206	217	213	212	223	220	214	215	221	213	195	205	215	195	221	196—224	195—227
A fej és törzs hossza	46	43	41	41	44	41·5	42	40	40	39	40	38	40	38	38	38·5	37	41	40—44	37—46
A fark hossza	32	33	35	34·5	31	33	32	33	33	33	32	32	30	30	29	28	28	33	34—36	28—36
Az egész test hossza	78	76	76	75·5	75	74·5	74	73	73	72	72	70	70	68	67	66 5	65	74	74—80	65—80
A fej hossza	14·5	14	14·5	13	14	14	14	14	14	14	12·5!	14	14	13 5	13·5	14	13·5	15	—	13—15
A fül hossza	11·5	12·5	11	10·5	11	11	11·5	12	12	11	10	12	12	9·5	10	10	9·5	11·5	11·5-12 5	9·5—12·5
A fülfedő hossza	5	4·5	5	4 5	4·5	5	5	5	5	5	5	5	5	4·7	5	4 5	4·2	5	4—4·5	4—5
Az alsó kar hossza	31·5	32	30	30	30	31	31	32	31	30	31	32	31	30	30	32	30	31	30—32 5	30—32 5
A hüvelykujj hossza	5	5	4	4	4	4	4·5	5	5	5	3·5	5	4·5	3	3	4	4·5	5	—	3—5
A harmadik ujj hossza	54·5	52	52	51	51	50	51	55	53	52	52	52	50	47	50	51 5	48	51	51—55	47—55
Az ötödik ujj hossza	39·5	39	39	38	36·5	38	36 5	41	38	38	32!	40	37	35·5	35	37·5	34	37	37—40	34—41
A lábszár hossza	11·5	12	12	12	11·5	12	11	12·5	12·5	12	10	12	10 5	11·5	11·5	11	11	12	11—12·5	10—12·5
A láb hossza	6	5·5	6	5 5	6	5	6	6	6	6	5	5—6	5	5	5	5	5	6	6—6·5	5—6
A fark szabad vége	1·3	1·3	1·3	?	1	0·8	1	0·5	1	1·5	1	0 7	1	1 3	0·5	1	0·8	1	1—1·5	0 5—1·5
A penis hossza	—	—	—	—	7	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6—7
Az ötödik ujj úgy aránylik a 3-hoz, mint 10:	13·79	13.33	13·33	13·42	13 97	13 15	18 95	13 41	13·94	13·68	16·06!	13 00	13·51	13·23	14 28	13·73	14 11	13 78	—	13—14·28
Az ötödik ujj úgy aránylik az egész szárnyhoz, mint 10:	28·99	27·69	27·69	27·10	29·72	28·02	29·04	27·19	28·94	28·15	33·59!	28 75	28 78	29 10	29 42	28·66	28 64	29 86	—	27·1—29 86
Megjegyzés	Friss példány; 7 között a legnagyobb	Daday-féle V. Kuhlii	Daday-féle V. Kuhlii	Daday-féle V. Nathusii	Friss példány; 8 között a legnagyobb	Daday-féle V. Nathusii	Friss példány	Daday-féle V. Kuhlii	Daday-féle V. Kuhlii	Friss példány	Daday-féle V. pipistrellus	Daday-féle V. Kuhlii	Daday-féle V. Kuhlii	Daday-féle V. pipistrellus	Daday-féle V. pipistrellus	Daday féle V. pipistrellus	Budapesti tud. egyetem gyűjteménye	Budapesti tud.-egyetem gyűjteménye		

[Var. **macropterus** Jeitteles.]

Jeitteles Lajos a kassai főgymnasium néhai tanára a törpe denevér kassai példányait var. *macropterus* néven különitette el a nyugat-európai tőalaktól. A megkülönböztetést különösen a szárnyak nagyobb hosszára (21·75—22·75 ᵐ⁄ₘ) s némely morphologiai bélyegekre alapitotta, melyek azonban kivétel nélkül feltalálhatók a nyugat-európai törzsalakon is. Így a *Jeitteles*-től kiemelt azon tulajdonság, hogy a fül külső széle a szájzug magasságában s attól mindig mintegy 3 ᵐ⁄ₘ-nyire ered, a feltünően tompa és széles arczorr, a felső fogsor második zápfogának második, befelé fordúlt csúcsa, nemkülönben az a sajátság, hogy az alsó szemfog belső koronapereme nem éri el a fog felemagasságát, a nyugat-európai törzsalakon is rendesen, vagy legalább (az alsó szemfog koronaperemét értve) gyakran fellépő bélyegek. A méretek eltérése szintén nem válik be egy külön fajváltozat alapjául s így a var. *macropterus*-t nem ismerhetem e önálló válfajúl.

Földrajzi elterjedés.

A törpe denevér nagyon széleskörű elterjedésnek örvend, a mennyiben Angolországtól keleti Szibériáig, illetőleg Japánig terjed; Siciliában, Máltán és Madeirán is előfordúl, tehát Európa és Ázsia holarctikus régiójának egész hosszában végigvonúl.

Magyarországról általánosságban már *Blasius* emlitette s *Dobson* szerint egy *Danford* és *Browne* gyűjtötte erdélyi példány van a British Museumban.

Hazai íróink elég gyakran foglalkoztak vele s habár tagadhatatlan, hogy itt-ott némely helyes adattal is gyarapitották ismereteinket, általában nagyon kevés adat hitelességéről sikerült meggyőződést szereznem, sőt úgy tapasztaltam, hogy az utóbbi időben egyes újabb szerzők hozzászólásai rendkivül zavarossá tették e faj hazai elterjedésének képét.

Petényi Salamon az első, a ki látszólag teljes határozottsággal szól róla s 1846-ban Erdély állatvilágáról irt munkálatában megjegyzi, hogy „a szilvások és erdők körül számos, ott a faodukban tartózkodván“.[1] Ugyanott még egy másik apró denevérfajt emlit, melyet a szilvási és hátszegi terjedelmes kukoriczások fölött látott röpködni s a *Vespertilio minutissimus* Schinz nevű fajjal tartott azonosnak. Ma már tudjuk, hogy ez az utóbbi a *Pipistrellus pipistrellus*-nak egyszerű synonym-ja, de hogy a látott faj csakugyan az volt-e, azt nem lehet eldönteni. *Petényi*-nek *Her-*

[1] A magy. orvosok és természetvizsg. VI. nagygyűl. munk. Pécs, 1846. p. 380.

man Ottó-tól kiadott kéziratában újból rátalálunk a törpe denevérre,[1] azzal a már sokkal pontosabban meghatározó kijelentéssel, hogy „Beszterczebányán e faj nem ritka, sőt a Tátrahegy aljában még meglehetős magasan is előfordul". Ezeknek az adatoknak a helyességét az a körülmény teszi nagyon kérdésessé, hogy *Petényi* idejében a *Blasius*-féle *Pipistrellus Nathusii* még nem volt az irodalomba bevezetve s így *Petényi* attól nem különböztethette meg. Nagyon könnyen lehetséges tehát, hogy a *Petényi* adatai — ha csak részben is — a *Pipistrellus Nathusii*-t érintik s hogy ez a föltevés mennyire jogosúlt, bizonyítja a Nemzeti Muzeumnak egy *Rokosz István* ajándékából való beszterczebányai s bizonyára *Petényi*-től is ismert példánya (No. 1851/92. 3.), mely mindeddig *Vesperugo pipistrellus* néven szerepelt a gyűjteményben, azonban vizsgálataim szerint kétségtelenül a *Pipistrellus Nathusii* fajhoz tartozik.

Nagyon régi, de semmivel sem biztosabb a *Bielz Ede* szt.-erzsébeti (Hammersdorf) adata.[2]

Mindezek után voltaképen *Jeitteles*-nek köszönhetjük az első teljesen hiteles adatot, ki a törpe denevért Kassán és környékén „nem épen ritkának" mondja s Kassán a gymnasium tőszomszédságában levő hajdani jezsuita templom tornyaiban és földalatti folyosóiban több példányt gyűjtött, melyekre a var. *macropterus*-t alapította.[3] A Nemzeti Muzeumban nincs *Jeitteles*-től származó példány, azonban szerzőnk beható leírásából kétségtelenül kiderűl, hogy e fajt alaposan ismerte.

Néhány évvel később *Frivaldszky Imre* sorolja fel[4] a Központi Kárpátok állatai között, — valószinűleg csak irodalmi adatok alapján.

Margó Tivadar szerint[5] a törpe denevér „hazánkban és Budapesten is előfordul, kivált a pesti oldalon a Városligetben s ehhez közel eső kertekben elég nagy számmal"; az első példányt — mondja egy évvel később — Madarász Ede városligeti kertjéből szerezte s e példány a budapesti tudom. egyetem állattani intézetének gyűjteményében van.[6] Sietek kijelenteni, hogy ez mind igaz, azonban ha az ember a budapesti tud. egyetem gyűjteményének ide vonatkozó anyagát tanulmányozza, az egész dolog nagyon zavarossá válik. E gyűjteményben ugyanis a 37. számú üvegben „*Vespertilio pipistrellus* Keys. & Blas." felírással, egy a leltár szerint 1854—55-ben a Városligetben gyűjtött

[1] Reliquia Petényiana, Természetrajzi Füzetek, III. k. 1879. p. 204.
[2] Fauna d. Wirbelth. Siebenbürg. 1856, p. 6.
[3] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XII. 1862, p. 250.
[4] M. Tud. Akad. Évk. XI (4), 1865. p. 9.
[5] Budapest és körny. állat. tek. 1879. p. 24.
[6] Magy. orvosok és természetvizsg. XX. nagygyűl. munk. 1880. p. 255.

denevér van, ez azonban nem más, mint a *Vespertilio murinus* L. (*discolor* Natt.)! A 38. számú üvegben „*Vespertilio sp?*“ felirással ellenben a leltár szerint ugyancsak a Városligetben 1854—55-ben gyűjtött három öreg denevér és három embryo foglaltatik, melyben a *Pipistrellus pipistrellus*-t constatáltam! Ezek alapján csakis azt tehetem fel, hogy az új felirások felragasztásakor összecserélődtek a feliratok, mert *Margó* a *pipistrellus*-t ismerte, helyesen írta le s Budapest faunájában fel is sorolta, de hogy a *V. murinus* L. *(discolor-)*t nem ismerte, nemcsak ez, hanem még egy másik, ugyancsak a tud. egyetem gyűjteményében levő, 1880. június havában az ó-budai nádasban fogott és szintén „*Vespertilio sp?*“-szel jelölt példány is bizonyítja, nemkülönben az a körülmény is, hogy e fajt Budapest faunájába nem vette fel. Hogy *Margó* a *P. pipistrellus*-t csakugyan ismerte, a fentebb elmondottakon kívül még egy, az egyetem gyűjteményében 39. sz. alatt álló, 1878—79-ben ugyancsak a Városligetből került példány is igazolja, mely helyesen van „*Vesperugo pipistrellus*“-nak megnevezve.

Kocyan szerint Zuberecz környékén Árvamegyében „elég gyakori“,[1] mindazonáltal meg kell jegyeznem, hogy a Nemzeti Muzeum gyűjteményében levő öt zubereczi s *Kocyan* sajátkezű írásával egyenkint *Vesperugo pipistrellus*-nak czédulázott példány mindegyikét *Myotis mystacinus*-nak találtam, ellenben egy ugyancsak *Kocyan*-tól az árvamegyei Oraviczán gyűjtött kitömött példányban a törpe denevért ismertem fel.

A törpe denevér magyarországi elterjedésének legtöbb adatát — noha legnagyobb részben akaratlanúl — *Daday Jenő* szolgáltatta, ki 1885-ben közzétett jelentésében[2] a következő négy termőhelyet sorolja fel: Gyulafehérvár, Kolozsvár, Deés és Zilah s 1887-ben Deés kivételével ugyanazokat a termőhelyeket ismétli.[3] A *Daday* gyűjtéséből származó s az erdélyi muzeum-egylet kolozsvári gyűjteményében borszeszben megőrzött gyulafehérvári, kolozsvári, deési és zilahi példányok személyes vizsgálataim szerint tényleg *P. pipistrellus*-nak bizonyúltak, ezeken kívül azonban a *Daday*-tól „*Vesp. Nathusii*“ gyanánt leirt s 1885-ben Zilahról és Kolozsvárról felsorolt,[4] de 1887-ben már csak Kolozsvárról említett,[5] nemkülönben a „*V. Kuhlii*“ gyanánt leirt s 1885-ben Kolozsvárról, Oláh-Láposbányáról, Deésről, Buzamezőről, Semesnyéről és Nagy-Szebenből

[1] Természetrajzi Füzetek, XI (1), 1887. p. 4.
[2] Orvos-Természettud. Értesitő, Kolozsvár X. 1885. p. 273.
[3] Magy. Tud. Akad. Értekez. XVI (7), 1887. p. 30.
[4] Orv. Term. Ért. p. 273.
[5] Akad. Értekez. p. 28.

felsorolt,[1] azonban 1887-ben már csak Kolozsvárról említett[2] denevérek is — mint az eredeti borszesz-példányok vizsgálata alapján meggyőződtem — a *P. pipistrellus*-hoz sorolandók, úgy hogy *Daday* gyűjtéséből az erdélyi muzeum-egylet birtokában jelenleg a következő nyolcz termőhelyről való példányok vannak: Gyulafehérvár, Kolozsvár, Deés, Zilah, Oláh-Láposbánya, Buzamező, Semesnye és Nagy-Szeben. Az erdélyi termőhelyeket *Bielz Ede*[3] még a következőkkel toldja meg: Szt.-Erzsébet, Kőhalom, Brassó és Türkös.

A budapesti tudomány-egyetem állattani intézetében három 1854—55-ben a Városligetben gyűjtött (38. sz.), egy 1878—79-ben ugyancsak a Városligetből került (39. sz.)[4] és két sárosmegyei, Galiczia határáról való példányt találtam, a Nemzeti Muzeumban pedig egy beszterczebányai ♀ példány (No. 1851 92. 4. gyűjt. Rokosz István) van.

Én magam 1899. szeptember első napjaiban a vasmegyei Lukácsházán több példányban ejtettem el, melyek a Nemzeti Muzeum gyűjteményében találhatók fel. Ugyancsak a Nemz. Muz. gyűjteménye legújabban egy egri (gy. Mallász József 1898 jún.), számos soproni (gy. dr. Mika Károly 1899. szept. Tómalom), egy sziget-csépi (Pestmegye, gy. 1899. november havában Cerva Frigyes) és egy keszthelyi (gy. dr. Lovassy S.) példánynyal gyarapodott.

Életmód.

A törpe denevér *Altum* szerint Németországban a legközönségesebb, csaknem mindig és mindenütt megtalálható denevérfaj; *Fatio* szerint Svájcznak is minden részében előfordúl s habár voltaképen az Alpokon innen esik igazi hazája, Tessinben is közönséges. Magyarországon, ha nem is oly közönséges, mint a közönséges denevér, mégis nagyon széles körben terjedt el, mindazonáltal — úgy látszik — inkább a hegyes-dombos vidéknek, semmint a lapályos alföldnek lakója.[5]

Úgy nyári búvóhelyéül, mint téli szállásául a legkülönbözőbb helyek szolgálhatnak, csak szárazak s védettek legyenek — mondja helyesen *Blasius*.

[1] Orv. Term. Ért. p. 273.

[2] Akad. Értek. p. 32.

[3] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVIII. 1888, p. 22.

[4] Lásd a túlsó lapon *Margó*-val kapcsolatban elmondottakat.

[5] *Satunin* szerint Transkaukasiában a legközönségesebb denevérfaj (Radde, Samml. Kaukas. Mus. I. Zool. 1899, p. 85).

Németországban úgy a városokban, mint a magányos tanyákon nagy mennyiségben csapong a lakóházak körül, azonban bokros helyeken s erdők szélén sem hiányzik, sőt minden emberi lakástól távol álló odvas fákban is tanyát üt. Hazánkban is gyakran találták lakások közelében, így *Jeitteles* Kassán a hajdani jezsuita-templom tornyaiban s földalatti folyosóiban akadt reá, *Mallász József* az egri minorita-templom s *Lovassy* a keszthelyi templom tornyában gyűjtötte, *Daday* (a tőle *V. Kuhlii*-nak tartott példányokat) a nagyszebeni árvaház padlásán fogta, *Margó* Budapesten a Madarász-féle kert lakóházából szerezte meg. Én magam 1899 szeptember elején a vasmegyei Lukácsházán észleltem, hol a herczegi parkot szegélyező magas nyárfák sudarai körül röpködött több példány, melyből sógorommal négy példányt sikerült elejtenünk. Azonkívül Kis-Pösében (Vasmegyében) szőlőkben, kisebb erdők szélén, erdőkhöz közel fekvő, fákkal és bokrokkal szegélyezett mezei utak fölött láttam egy-egy példányt elsuhanni.

Ügyes és gyors röptében a legkülönfélébb görbe vonalakat írja le, mindazonáltal teljesen csatlakozom *Altum*-nak a megfigyeléséhez, mely szerint „minden mozdulata kapkodó s inkább aprólékos, semmint merész". Esténkint 3—8 méter magasságban csapong az erdő szélén, a cziher fölött, vagy a gyér erdő vastag fatörzsei között és a gyümölcsfák koronájának alja körül. *Brehm* szerint 15—20 méter magasságban röpdös s városokban a második emelet szintájában mozog; szerinte kicsiny tavak víztükre fölött is szálldogál s *Fatio* is kiemeli, hogy nem fél a víz közelségétől. *Blasius* szerint változatos fordulatokban, gyorsan és magasan röpül, sötétben és nedves levegőben rendesen alacsonyabb, de ép oly merész a röpte. Megfigyeléseim szerint röptének magassága nagyon változó. Némely este mintegy 3 méter magasságban s rendkívül gyorsan röpült a lukácsházai park fasorában, máskor mintegy 7—8 méternyi magasságban csapongott a nyárfák sudarai körül. Röptének gyorsasága sem egyforma. Némely este villámgyorsan suhant el a puskacső előtt, máskor minden nehézség nélkül lőhettem.

Búvóhelyét alkonyat táján hagyja el s csak hajnalban vonúl vissza. A vasmegyei Lukácsháza parkjában szeptember 2-án és 3-án tűrhetően meleg időben este 6 óra 40 perczkor jelent meg a magas nyárfák sudarai között, szeptember 1-én zivataros esőben nem mutatkozott, szeptember 4-én pedig 6 óra 50 perczkor pillantottam meg az első példányt. *Altum* megfigyeléseiből az tetszik ki, hogy a törpe denevér esteli megjelenésének idejében szigorú törvényszerűséggel ragaszkodik az alkonyodás idejéhez és június végéig napról-napra későbben, július elejétől kezdve pedig mindinkább korábban kezdi meg vadászatát. Münster környékén, körülbelül azonos időjárás mellett:

január	20-án	délután	4	óra	30	perczkor
február	11-én	„	5	„	—	„
„	20-án	„	5	„	15	„
márczius	3-án	„	5	„	45	„
„	15-én	„	6	„	20	„
„	23-án	„	6	„	30	„
április	17-én	„	7	„	20	„
„	26-án	„	7	„	30	„
május	9-én	„	8	„	—	„
„	29-én	„	8	„	25	„
június	6-án	„	8	„	35	„
„	25-én	„	9	„	25	„
július	11-én	„	9	„	15	„
„	20-án	„	8	„	45	„
augusztus	15-én	„	8	„	-	„
szeptember	2-án	„	7	„	25	„
szeptember	20-án	„	6	„	45	„
október	1-én	„	6	„	30	„
„	10-én	„	6	„	--	„
november	1-én	„	5	„		„
„	12-én	„	4	„	40	„
„	22-én	„	4	„	25	„ kezdett repülni.

A törpe denevér az összes észlelők egybehangzó állítása szerint valamennyi denevérünk között a legkeményebb természetű; az időjárás viszontagságai iránt csaknem érzéketlen s állítólag barátságtalan északkeleti szélben, viharban és esőben is röpdös. Tavaszszal összes denevéreink között legkorábban hagyja el téli szállását s olykor már tél derekán is a szabadban jár; őszszel valamennyi rokona közt a legkésőbben vonúl el. *Blasius* enyhe téli napokon a téli hó közepette is látta röpködni, *Jeitteles*-nek egyik tanítványa pedig január közepén — 14—15° R. hőmérséklet mellett fogott egy példányt a kassai jezsuitatemplom hóval borított ablakán. Téli álma nagyon rövid, alig tart november harmadik hetétől január harmadik hetéig s csakis tartós éjjeli fagyok mellett esik teljes dermedtségbe. Ennek a szívós természetének köszönheti, hogy hegyes vidékeken nagy magasságban is megtalálja létföltételeit, így Svájczban a magas Engadine-ben *Fatio* szerint 2000 méter magasságig hatol fel.

Blasius és *Koch* szerint télen a házereszek deszkái mögött, a gerendázat fúrt lyukaiban, padláson, pinczében, faodúban húzódik meg, *Altum* szerint azonban sem barlangokban, sem kőkutakban, pinczékben vagy faodvakban nem telepszik meg. *Blasius* egy alkalommal egy élő tölgy-

fában, egy lábnyira a föld alatt, a szarvasbogár lárvájának az üregében találta téli szálláson. *Koch* pedig egy oly példányról emlékszik meg, mely a hőscinczér lárvaüregébe fészkelte be magát. Téli rejtekhelyén nem ritkán százával, de csak saját fajabelijével található egy csomóban, így *Koch* szerint a siegeni herczegi sirbolt előcsarnokában 700—1000 darab tartózkodott egy csomóban. *Kolenati* észleletei szerint a (régi) *Vesperugo*-félék más fajaival, így a *discolor*, *serotinus* és *noctula* fajokkal keveredve is találják, ellenben sohasem találták együtt a vele oly közel rokon *Pipistrellus Nathusii*-val.

A mennyire eddig tudjuk, zsákmányát leginkább az apró sodró- és molypillék seregéből szedi, miért is úgy az erdőgazdaság, mint a gyümölcskertészet szempontjából nagyon hasznos. Az emberi lakások közelében is csak előnyünkre válik, mert fáradhatatlanúl üldözi az alkalmatlan legyeket.

A nőstények nyáron át inkább társas életet folytatnak s fiaikkal együtt faodvakban és ereszek alatt tanyáznak, a hímek azonban inkább szerte kóborolnak.

A törpe denevér olykor már február havában, de legkésőbb márczius első felében párosodik. A párzás *Koch* megfigyelései szerint elülről esik meg; mi közben a párosodó állatok egymásfelé fordúlva felállanak és egymást szárnyaikkal kölcsönösen átkarolják.

A nőstény május havában rendesen két fiat vet. Fiai már június végén (*Brehm*) kezdenek a repülés mesterségével megbarátkozni.

Hangja — *Jeitteles* megfigyelései szerint — erőteljes: „zrrih".

A fogságot könnyen szokja meg s tejjel, eleven és holt rovarokkal, sőt nyers és főtt hússal hónapokig is eltartható.

Ellenségekben nem szűkölködik; koponyatöredékei különböző ragadozó madarak ürülékeiben találhatók s *Koch* szerint különösen a vércse pusztítja; a menyétek minden faja s a görény is sokat elhord, sőt még az egerek is felkeresik téli szállásán és felfalják *(Brehm)*. Legnagyobb ellensége azonban az ember, ki tudatlanságában olykor százával öldösi le e nagyon is hasznos állatot.

Idegéletének szempontjából különösen kiváncsiságát kell kiemelnem. 1899 nyarán Vasmegyében tartózkodtam s úgy a kis-pösei erdőben, mint a lukácsházai parkban huzamosabb ideig tanulmányoztam az akkortájt szokásaiban még előttem teljesen ismeretlen kis állatot. Puskával kezemben öt estén át lestem Lukácsházán és három estén a kis-pösei fenyőfával vegyes tölgyesben, de jó sokáig egyet sem birtam lelőni. Volt rá eset, hogy egy és ugyanazon példányra hatszor is rálőttem, de sohasem találtam el, mert minden lövés után közelebb jött, gyakran fejem fölött

lebegett, vagy a puskacső végétől egy arasznyira csapongott s ha annyira eltávolodott, hogy némikép czélba vehettem, a lövés eldördülése után nem hogy megriadt volna, de kiváncsian visszafordúlt és mintha csak meg akart volna tréfálni, oly közelben röpdösött, hogy akár a kezemmel elkaphattam volna. E különös viselkedésének nem tudnám más okát adni, mint azt, hogy a lövés felvillanó s az esti homályban messze látszó tüze vonzotta, illetőleg kiváncsiságát ingerelte. Utóbb azután kitanultam szokásait, kilestem azt a faodut, melyben tartózkodott s mihelyest előbújt (szeptember első napjaiban rendesen $^{3}/_{4}7$ körül) és gyanútlanúl indúlt vadászútjára, rögtön rálőttem és néhány példányt szerencsésen el is ejtettem.

19. **Pipistrellus Nathusii** [1] Keys. & Blas.

Durvavitorlájú denevér.

(XX. tábla.)

Synonymák.

Vesperugo Nathusii Keyserling & Blasius, Wiegm. Archiv f. Naturg. 1839, p. 320; Die Wirbelth. Europas, 1840, p. 48; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 58, fig. 37, 38; Fatio, Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, p. 64; Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXII, 1870, p. 45.

Vespertilio Nathusii Nilsson, Skandinav. Fauna I. 1847, p. 39.

Nannugo Nathusii Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX. (10) 1858, p. 335, fig. 9; Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 64; Koch, Jahrb. Ver. Nassau, XVII–XVIII. 1862–63, p. 481, 398.

Vesperugo abramus Doria, Annal. Mus. Genova, IV. (2[a]) 1886, p. 454; Regalia, Soc. Ital. Nat. Pisa, 1880, marzo; Trouessart, Naturaliste (VI) 1884, No. 68, p. 539, fig. 20.

Vesperugo abramus (part.) Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 226; Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 113.

Leírás.

A durvavitorlájú denevér legkisebb fajaink egyike. Kiterjesztett szárnyainak hossza 224–250 m/m, testének egész hossza 81—87 m/m, mely méretből 33–38 m/m esik a farkra; az alsó kar hossza 33–35 m/m. Külső megjelenésében rendkívül hasonlít a nálánál még kisebb törpe denevérhez,

[1] A régi nomenclatura szerint *Vesperugo Nathusii* Keys. & Blas. (illetőleg *V. abramus* Temm.).

annyira, hogy nem egészen typikus fogazatú példányait csak nagyon beható vizsgálat alapján lehet attól megkülönböztetni.

Arczorra széles, vaskos és tompa, vaskosabb, mint a törpe denevéré; a szem és az orrlyuk közt fekvő s alulról mély barázdával határolt pofamirigye nagyon kiduzzad és tetemesen fokozza az arczorr szélességét.

Füle (XX. tábla, 1. ábra) tojásdad háromszögű, szélessége hosszának mintegy két harmadát teszi; előre nyújtott hegyével legfeljebb az orr csúcsát éri el, de gyakran odáig sem ér. Egész szabásában a törpe denevér füléhez hasonlit, de első sorban is *nagyobb* (12·5—14 $^{m}/_{m}$ hosszú, mig a törpe denevéré csak 9·5—12·5 $^{m}/_{m}$). Külső széle nagyon kevéssel a szájzug vonala *alatt*, olykor nagyon erőteljesen kiduzzadó *mirigyes szemölcsről*, a szájzugtól mintegy 2 $^{m}/_{m}$-nyire ered s egyenletes domborodású ivben halad mintegy a fül felső harmadáig, hol ép oly mélyen, vagy csak valamivel enyhébben horpad be, mint a törpe denevérén. A fül belső széle a fülbordával együtt a fülfedő belső szélének tövén ered, csakhamar térdalakú gömbölyödéssel fordúl kifelé és egyenletes, lapos domborulattal halad a fül tompán kerekitett s kissé kifelé fordúlt csúcsáig. A fül külső széléről négy harántredő tart ferde irányban a fülfedő csúcsa felé.

A fülfedő (XX. tábla, 1. ábra) egész szabásában *sarlóformájú;* külső széle *domború*, a belső tisztán *homorú;* fölfelé kevéssé keskenyedő, hegyén tompán kerekitett s mindig *többé-kevésbbé*, *gyakran nagyon erősen befelé görbül.* Hegyével a fül külső szélén levő horpadásnál rendesen *magasabbra* emelkedik. Szélességénél háromszor hosszabb; legnagyobb szélessége úgy külső, mint belső szélének *közepe alá esik.* Külső szélének tövén egy kis fogalakú lebenykét hord. A fülfedő aránylag keskenyebb és nyúlánkabb s jóval hosszabb, mint a törpe denevéré (fajunk fülfedője 5—6 $^{m}/_{m}$ hosszú, a törpe denevéré csak 4·2—5 $^{m}/_{m}$).[1]

Szárnyai *hosszúak* és meglehetősen *karcsúak*. A harmadik ujj tőíze valami kevéssel hosszabb a negyedikénél s ezé ismét kissé hosszabb az ötödikénél. Az ötödik ujj úgy aránylik a harmadikhoz, mint 10 : 12·97 — 14 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 25·16 — 27·27, mely utóbbi arányszám a törpe denevéren egészen más (10 : 27·10 — 29·86).

Az öregvitorla a hüvelykujj *tövéig* terjed. A farkvitorla teljesen körülzárja a farkat, csupán az *utólsó*, csökevényes farkcsigolyát hagyja

[1] *Dobson* azt állitja (Catal. Chiropt. 1878, p. 226), hogy a „*Vesperugo abramus*" (melyet ő a „*Vesperugo Nathusii*"-val azonosnak tart) fülfedője valamivel rövidebb („somewhat shorter") mint a törpe denevéré, tapasztalataim azonban azt bizonyitják, hogy a *P. Nathusii* fülfedője a *P. pipistrellus*-énál is, a *P. abramus*-énál is hosszabb.

szabadon. A sarkantyú a boka s a fark közti távolságnak mintegy felehosszát éri el s hátsó szélének első negyedében (a bokától számítva) erősen kikanyarodó és mindinkább elkeskenyedő, *erőteljes sarkantyúkarélylyal* (epiblema) ellátott. A fark a törzsnél hosszabb, de aránylag rövidebb, mint a törpe denevéré.

Lábai magukban véve kicsinyek ugyan, azonban a törpe denevéréinél mindig jóval *nagyobbak*, mert 7—9 m/m hosszúak, holott a törpe denevérei csak 5—6 m/m-nyiek. E jellegre *Fatio* figyelmeztetett először [1] s *Dobson* nem mond eleget, midőn egyszerűen azt állitja, hogy a lábak kicsinyek („feet small").

A faj különös ismertető jegye az aránylag igen nagy, illetőleg *nagyon vastag*, lágy és lecsüngő *hímvessző (penis)*. Erre a jellegre *Dobson* mutatott rá először, [2] ő azonban mindössze a penis rendkivüli hosszúságát emeli ki, mely „az állat nagyságához képest sokkal nagyobb, mint bármely más denevérfajon s ezt a *fityma (praeputium)* túlságos fejlettsége hozza magával". *Dobson*-nak e szavai nem fejezik ki a teljes igazságot s a három legközelebbi rokonságban álló *Pipistrellus*-faj *(abramus, pipistrellus, Nathusii)* megkülönböztetésére semmikép sem elegendők. A *P. Nathusii* himvesszeje (XX. tábla, 11. ábra) nemcsak hosszabb, hanem sokkal vastagabb is, mint a *P. pipistrellus*-é (XIX. tábla, 11. ábra), melylyel különben megegyezik abban, hogy mind a kettő lágy és *monycsontot (os priapi)* nem tartalmaz, eltér azonban a *P. pipistrellus*-étól abban, hogy teste rövidebb szőrrel boritott, lecsüngő fitymája ellenben hosszú, durva szőrrel megrakott és hátoldalán széles, hosszanti barázdával átszelt, melynek két széléről tetőzetesen egymásfelé hajló egyenes, merev szőrök erednek. A *P. Nathusii* himvesszeje 8—9 m/m, a *P. pipistrellus*-é 6—7 m/m hosszú. Ez utóbbi faj himvesszeje két oldalról erősebben befűződött, teste — különösen a fityma felé — nagyon hosszú szőrrel boritott, fitymája kisebb s nem lecsüngő. Mindezekétől nagyon feltünően különbözik az indiai *P. abramus* himvesszeje (XXI. tábla, 8. ábra), mely mind a három fajé közt a leghosszabb (9·6—10 m/m), azonban még a *P. pipistrellus*-énál is vékonyabb s a benne rejlő monycsont következtében mereven felálló; teste csak a fitymán hosszabb szőrű s a fitymából kiálló makkcsúcs (glans penis) alatt a hasoldalon visel hosszanti, csupaszszélű, sekély barázdát.

A fejet és a két szem közt levő arczrészt közepes hosszaságú, sűrü szőrözet boritja; a fülek előtt, a szemek körül és az arczorr végén csak

[1] Faune Vertébr. Suisse, 1869, p. 64.

[2] Catal. Chiropt. 1878, p. 227.

apró szétszórt szőröcskék és hosszú tapintó szőrök állnak. A törzs szőrözete az öregvitorla *felső* oldalán mintegy a felső kar közepetől a térdig húzott vonalig, a farkvitorlán pedig a bokákat ivesen összekötő vonalig terjed. Az öregvitorla *alsó* oldala a könyöktől a térdig húzott vonalig, a farkvitorla pedig mintegy a két térdet ivesen összekötő vonalig szőrös, azonkivül még számos, különösen nőstény példányon, a lábszár belső szélén is szőrözet van s a véredényredők gyéren álló szőrökkel boritottak.

Bundája felül vörhenyes- vagy szürkés-barna, alul halavány sárgás- vagy hamvas-szürke. Az egyes szőr a hátoldalon alsó felében fekete-barna, felső fele vörhenyes fakóbarna, a hasoldalon feketebarna, fehéres-szürke szőrcsúcscsal. *Dobson* szerint a nyak s az arcz egészen sárgás-barna, *Blasius*, *Koch* és *Fatio* szerint pedig a vállon sötét feketebarna, elmosódott folt ered, mely a fül alatt elhaladva az alsó állkapocsra is ráterjed; mindez azonban valószinűleg csak nagyon régen borszeszben ázott, szinehagyott példányokon lehet igy, mert eleven és friss állataim egyikén sem tapasztaltam. Az 1900 április 20-án Palicsról kapott, frissen lőtt példányokon a himek és nőstények szinezetében határozott különbséget vettem észre. A *himek* a test felső oldalán vörhenyes-barnák s alul sárgás-szürkék, a *nőstények* felül szürkés-barnák s alul világosabb hamvasszürkék.

Denevérünk fülei s vitorlái feketebarna szinűek és *vastagbőrűek*, különösen vitorlái sokkal vastagabbak, durvábbak, mint a törpe denevérei, mely tulajdonságról kapta az állat magyar és német nevét. *Jeitteles*[1] és *Fatio*[2] arra figyelmeztettek, hogy az ő (kassai és svájczi) példányaik öregvitorlájának a széle határozott fehér szegélyt tüntetett fel s ugyanazt tapasztalom én is, noha nem oly határozott mértékben, a Nemzeti Muzeumnak egyik frissen gyűjtött palicsi példányán.

A koponya (XX. tábla, 2—4. ábra) nagyon határozottan különbözik a törpe denevérétől s inkább az indiai *P. abramus*-éhoz hasonlit, a mennyiben homloktájéka valamivel magasabb a falcsonti tájéknál, az arcz és a koponya tetővonala tehát nem emelkedik egyfolytában hátrafelé; további nevezetes tulajdonságai, hogy a halántékpikkely s a falcsont között hosszanti, egészen a nyakszirtcsont tarajáig húzódó, mély horpadás van, hogy a felső állcsont felső végéről ivalakú éles perem megy a homlok közepére s hogy a nyiltaraj teljesen hiányzik, sőt a homlokcsontok előrészén barázda van a helyén.

A fogazat (XX. tábla, 5—9. ábra) 34 fogból áll. Az alsó metszőfogak csak oldalszéleikkel érintkeznek, sőt olykor (XX. tábla, 8. és 9. ábra)

[1] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1862, p. 250.

[2] Faune Vertébr. Suisse, I. p. 65.

oly gyéren állnak, hogy egyáltalában nem érintkeznek, vagy legalább a külső fog marad külön. A felső fogsor metszőfogai általában nagyobbak, aránylag nyulánkabbak és hosszabbak, mint a törpe denevéréi. Az első felső metszőfog kéthegyű, két csúcsa közül a külső (második) kissé befelé nyomúlt s *jelentékenyen kisebb* és *sokkal alacsonyabb, mint a mellső;*[1] a két csúcs sokkal nagyobb mértékben tart össze, mint a törpe denevéren. A második felső metszőfog egyhegyű, az elsőnél karcsúbb s *hegyével határozottan meghaladja* az első metszőfog külső csúcsát (XX. tábla, 6., 7. ábra), de nem éri el e fog belső csúcsának a hosszát; a második metszőfog csúcsa *nem tart össze* az elsőnek a két csúcsával, sőt olykor nagyon is elhajlik tőlük (XX. tábla, 7. ábra).[2] A felső fogsor első zápfoga a fogsor vonalából többé-kevésbbé *befelé szorúlt*, de azért kivülről (épen mint a törpe denevéren) *teljesen látható* (XX. tábla, 5. ábra); valamivel *szélesebb*, de *alacsonyabb*, mint a törpe denevéré. A szemfogak általában erőteljesebbek, aránylag karcsúbbak és *hosszabbak*, mint a törpe denevéréi, különösen az alsó, melynek koronapereme a fog mellső oldalán ritkán emelkedik a fog *alsó harmadánál* magasabbra (XX. tábla, 9. ábra).

Az innyredők (XX. tábla, 10. ábra) száma, az innykoronát nem számítva, hét. Alakjuk és elhelyezésükben a törpe denevér s az indiai *P. abramus* innyredőihez hasonlitanak, de mégis a törpe denevéréihez állnak közelebb, mert az utólsó zápfogról két redő ered, holott az indiai fajon csak egy. Az első, a szemfogak közt fekvő redő folytonos, lapos ívű; a második a két második zápfogat köti össze egy lapos, folytonos, közepén néha szögletesen megtört ívben; a harmadik magasabb ívű, kettős, közepén megszakitott s a harmadik zápfogról ered; a negyedik a negyedik zápfogról indúl ki, kommaalakú, lefelé hajló, közepén megszakított; az ötödik az ötödik zápfog mellső részén ered, laposívű, közepén megszakított; a hatodik a hatodik zápfog hátsó oldaláról ered, lapos kommaalakú, közepén megszakított; a hetedik széles V-alakú, folytonos, de megszakitott is lehet.

[1] A törpe denevéren a külső csúcs nem sokkal kisebb s nem is oly tetemesen alacsonyabb mint ezen a fajon.

[2] Az indiai *P. abramus*-on mind a három csúcs *összetart*.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben) [1]	Palics ♀	Budapest ♀	Palics ♂	Palics ♂	Tátrafüred ♂	Palics ♂	Palics ♂	*Dobson* méretei (átszámítva)	*Blasius* méretei (áttéve)	*Katio* méretei	A faj jellemző szélső méretei
A kiterjesztett szárnyak hossza	240	237	244	240	250	244	234		224	237—245	224—250
A fej és törzs hossza	51	48	53	49	48	46	46	45	48·5	48—49	45—51
A fark hossza	35	35	33	36	37	38	35	37·5	33	36—38	33—38
Az egész test hossza	86	83	86	85	85	84	81	82·5	81	84—87	81—87
A fej hossza	15·5	17	16	16	16	15·5	16	16·2	15·5	—	15·5—17
A fül hossza	12·5	13	13	13·5	14	13·5	14	12·5	13	13—14	12·5—14
A fülfedő hossza	5·5	6	6	6	6	5·8	6	5·7	5	5—6	5—6
Az alsó kar hossza	33	34·5	33·5	34	35	34	33·3	33·7	33	33—34	33—35
A hüvelykujj hossza	6·5	5	6·3	5·5	5	6	5	6·2		—	5—6·5
A harmadik ujj hossza	59	58	62	61	61	61	58	61·2	62	61	58—62
Az ötödik ujj hossza	44	44	45	44	47	?	44	43·7	44·5	46	43·7—47
A lábszár hossza	13	13	13·5	13·5	14	14	13	12·5	14	13	12·5—14
A láb hossza	7	8	7·3	7·5	7	7	7	7·5	7	9	7—9
A fark szabad vége	1·5	1·3	1	1	1	1·3	1	—	1·4	—	1—1·5
A penis hossza (az ajkfelnyílástól	—	—	9	8	9	9	8·5	—	—	—	8—9
Az ötödik aránylik a harmadikhoz, mint 10:	13·40	13·18	13·77	13·86	12·97	?	13·18	14·00	13·93	—	12·97—14
Az ötödik ujj aránylik az egész szárnyhoz, mint 10:	27·27	26·47	27·11	27·27	26·59	?	26·59	—	25·16	—	15·16—27·27

[1] Borszeszben conservált és vizben meglágyitott példányok alapján! Frissen lött példányok méretei némikép eltérők, nevezetesen a kiterjesztett szárnyak, a fej és törzs s a fark valamivel hosszabbak.

A durvavitorlájú denevér nagyság tekintetében a törpe denevérhez áll legközelebb, de egészben és minden testtagjában *arányosan nagyobb*, mint azt legjobban az alábbi táblázat igazolja. A testtagok aránya tekintetében csupán a szárnyakban van a két faj közt lényegesebb eltérés, a mennyiben a durvavitorlájú denevér szárnyai aránylag *szélesebbek* és *rövidebbek*.

A durvavitorlájú s a törpe denevér szélső méreteinek összehasonlítása	Pipistrellus Nathusii	Pipistrellus pipistrellus
A kiterjesztett szárnyak hossza	224—250	195—227
A fej és törzs hossza	45—51	37—46
A fark hossza	33—38	28—36
Az egész test hossza	81—87	65—80
A fej hossza	15·5—17	13—15
A fül hossza	12·5—14	9·5—12·5
A fülfedő hossza	5—6	4—5
Az alsó kar hossza	33—35	30—32·5
A harmadik ujj hossza	58—62	47—55
Az ötödik ujj hossza	43·7—47	34—41
A lábszár hossza	12·5—14	10—12·5
A láb hossza	7—9	5—6
A penis hossza	8—9	6—7
Az ötödik uj viszonylik a harmadikhoz, mint 10:	12·97—14	13—14·28
Az ötödik ujj viszonylik az egész szárnyhoz, mint 10:	25·16—27·27	27·17—29·86

Földrajzi elterjedés.

Dobson az indo-maláji *Pipistrellus abramus* Temm. nevű fajt az Európából *Keyserling-* és *Blasius*-tól leírt *Pipistrellus Nathusii*-val azonositotta[1] s arra támaszkodva, hogy ezt az utóbbi fajt E u r ó p á b a n m é g s o h a s e m t a l á l t á k t é l b e n, annak a felfogásnak adott kifejezést, hogy Indiából csak nyáron csap át Európába. *Dobson*-nak ebbeli felfogásában az újabb kutatók is osztoznak, igy *Regalia*,[2] *Doria*,[3] *Trouessart*[4]

[1] Catalogue of the Chiroptera, 1878, p. 227.

[2] Soc. Ital. Nat. Pisa, 1880.

[3] Annal. Mus. Genova II (2 a), 1886, p. 455.

[4] Catal. Mammal. I. 1897, p. 113.

és mások s addig, a míg az indiai *P. abramus* természetes példányaival meg nem ismerkedtem, *Dobson* föltevését magam is lehetségesnek tartottam, annyival inkább, mert a Nemzeti Muzeum régibb példányainak gyűjtési ideje nem szólt e föltevés ellen. A múlt év őszén azonban *Oldfield Thomas* úrtól a British Museumból két indiai *P. abramus*-t kaptam, melyek gondos vizsgálata kétségtelenné tette, hogy az európai *P. Nathusii* teljesen önálló faj és vizsgálataim eredményének helyessége nyomatékos beigazolásra talált azokban a példányokban, melyeket *Fejes Klapka Illés* Palicson, 1899 évi *október 30-án (!)* s majd ismét 1900 évi *április 20-án (!)*, tehát oly időben gyűjtött volt, a mikor fajunk — ha csakugyan indiai volna — *már nem*, illetőleg *még nem* lehetett volna nálunk. Egyébként már *Blasius*, ki e fajnak nagyon sok példányát gyűjtötte és tanulmányozta, maga jellemezte e faj *téli álmát*. Maga mondja, hogy még enyhe téli napokon sem találta sehol a szabadban, de *búvóhelyein* igenis észlelte és megállapította, hogy álma mélyebb, mint a törpe denevéré.[1] Hasonló értelemben nyilatkozott *Fatio*[2] is.

A durvavitorlájú denevér *Blasius* szerint egész Közép-Európát lakja, a Rajnától déli Oroszországig s északi Németországtól a Földközi tengerig. *Nilsson* szerint Svédországban s *Eversmann* szerint az Ural déli részein is előfordúl. Francziaországból *(Trouessart)* és Olaszországból *(Doria)* biztosan ki van mutatva és *Kolenati*[3] szerint nemcsak Cseh-, Morva-, Osztrák-, Bajorországból, hanem Triest környékéről, Dalmácziából, Görögországból és Ukrajnából is ismerik. Legújabban *Satunin* „*Vesperugo abramus* Temm.“ néven említ egy kaukázusi denevért, melyről megjegyzi, hogy valamivel kisebb, mint a volga-uráli pusztákon s a moszkvai kormányzóságban gyűjtött példányok. A közzé tett méretek[4] alapján azonban nem dönthető el, vajjon az indiai P. *abramus*, vagy az európai P. *Nathusii* forog-e szóban.

Magyarországról nagy általánosságban már *Fitzinger* említi[5] s valószinűleg az ő nyomán vette fel *Frivaldszky Imre*[6] a Központi-Kárpátok állatai közé, noha az állatot bizonyára nem ismerte.

[1] Fauna Deutschl. 1857, p. 60.

[2] Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, p. 65.

[3] Jahreshefte mähr.-schles. Ges. Brünn 1859, p. 66.

[4] A kiterjesztett szárnya hossza 215 m/m., a fej és törzs hossza 44 m/m., a fark hossza 35 m/m., az alsó kar hossza 33 m/m. (Radde, Die Samml. Kaukas. Mus. I. Zool. 1899, p. 85).

[5] Sitzungsber. Akad. Wien, LXII, 1870, p. 50.

[6] Magy. tud. Akad. Évk. XVI (4), 1865, p. 4.

Az első biztos adatot *Jeitteles*-nek köszönhetjük,[1] ki Kassa környékéről (Bankó és Opáczka) két példány birtokába jutott s minthogy az elsőt maga *Blasius* határozta meg, a faj hiteles megállapításához szó sem férhet. A hazai irodalomban még *Daday Jenő* és *Bielz Ede* munkálatai révén van nyoma, ezek az adatok azonban tévesek. *Daday Jenő* „*Vesperugo Nathusii*" néven előbb Kolozsvárról és Zilahról,[2] majd csak Kolozsvárról[3] sorolta fel és írta le, azonban a kezemen megfordúlt mindkét példányban a törpe denevért *(P. pipistrellus)* ismertem fel. *Daday*-nak az adatait *Bielz* is átvette német nyelvű dolgozataiba[4] s legújabban *Trouessart* is felvette emlőskatalógusának függelékébe,[5] természetesen a nélkül, hogy *Daday* eredeti példányait megvizsgálta volna. *Bielz Ede* az erdélyi gerinczesekről 1888-ban kiadott katalogusában nemcsak *Daday*-nak két téves adatát adja vissza, hanem *Römer Gyula* brassói tanárra való hivatkozással még egy új termőhelylyel (Brassó) is megtoldja, de hogy ez az adat mennyiben hiteles, azt nem volt alkalmam kideríteni.

A *Jeitteles*-féle egyetlen hiteles adatot a Nemzeti Muzeum gyűjteménye alapján a következőkkel egészíthetem ki: Selmeczbánya (gyűjt. Rokosz István 1851 július 9-én; a példány *P. pipistrellus*-nak volt határozva); Budapest, Zugliget (gyűjt. dr. Madarász Gyula 1896 szept. 12-én; a példány nem volt meghatározva); Tátrafüred (gyűjt. Stetter 1847; a példány *P. pipistrellus*-nak volt határozva); Körtvélyes, Pozsonymegye (gyűjt. Kunszt Károly 1894 szept. 7-én; a példány *P. pipistrellus*-nak volt határozva); Palics (gy. Klapka Illés 1899 június 23; 4 példány 1899 október 30. és 4 példány 1900 április 20.); Sziget-Csép (Csepel sziget, gy. Cerva Frigyes 1900. április 24.).

Az eddigi tapasztalatok alapján azt kell hinnünk, hogy a durvaszárnyú denevér hazánkban csak nagyon szórványosan lép fel s így van ez más országokban is, mert például *Koch* kiemeli, hogy Nassauban sokkal könnyebb öt-hatszáz törpe denevért szerezni, mint egy *P. Nathusii*-t,[6] *Regalia* pedig ötszáz törpe denevér közt csak egy durvavitorlájú denevért talált.[7]

Figyelemre méltó, hogy hazánkban eddig csak a Duna-Tisza közéről ismerjük.

[1] Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien, XII, 1862, p. 250.
[2] Orvos-Természettud. Értesítő X (3), 1885, p. 273.
[3] Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7), 1887, p. 28.
[4] Verhandl. Siebenbürg. Ver. XXXVI, 1886, p. 78 és XXXVIII, 1888, p. 22.
[5] Catalogus Mammalium, Berolini 1899, fasc. VI. Appendix, p. 1265.
[6] Jahrb. Ver. Nassau, 1862–63, p. 486.
[7] Annal. Mus. Genova, 1886, p. 458.

Életmód.

A durvavitorlájú denevér *Blasius* és *Fatio* szerint leginkább a lakások körül, a házak közt s az utczákon röpköd, azonban fás kertekben s a falvak közelében levő erdők szélén is csapong; *Kolenati* lakatlan épületek ablaktáblái és redőnyei mögött, gerendák közt, faodvakban és fakéreg alatt találta; *Koch* szerint lakott helyek körül röpköd, esténkint olykor a megvilágított szobába is betéved, nappal a falak és gerendák hézagaiban rejtőzik, fás kertekben és erdőszéleken pedig a lazán elálló fakéreg alatt húzódik meg. A hazai példányok tartózkodásáról csupán *Klapka Illés* és *Cerva Frigyes* közlései révén van tudomásom. *Klapka* egy példányt a paliesi fürdő közelében ákáczfa kérge alatt fogott, a többit ugyanott röptében lőtte; *Cerva Frigyes* Sziget-Csépen nyárfának a kérge alatt fogta.

Koch kiemeli, hogy a durvavitorlájú denevér a törpe denevérnél sokkal ritkább s hogy még sohasem észlelték ennek társaságában.[1] Lehetséges, hogy *ez a két faj vidékenkint kizárja és helyettesíti egymást* s s hogy alföldi tájakon inkább a *P. Nathusii*, hűvösebb, dombos-hegyes vidékeken pedig inkább a *P. pipistrellus* honos. Erre a véleményre az a tapasztalatom ösztönöz, hogy pl. Vasmegye és Sopronmegye különböző pontjain meglehetősen bőven találtam a törpe denevért, azonban egyetlen durvavitorlájú denevér sem volt közöttük, ellenben *Klapka Illés* Paliesról kizárólag s különböző időben a durvavitorlájú denevért küldötte be. *Koch* is abban a nézetben van, hogy a sikságon s mélyebb fekvésű völgyekben gyakoribb, mint a hegységben, habár már nagy magasságban is észlelték, így *Blasius* szerint a felső Harz városaiban s a Szt.-Gotthardon és *Fatio* szerint a Magas-Engadine-ben mintegy 1800 méter körül. És még sem hallgathatom el, hogy *Cerva Frigyes* Sziget-Csépen úgy a törpe, mint a durvavitorlájú denevért gyűjtötte; igaz, hogy különböző helyen és különböző időben. Múlt őszszel háza padlásán a törpe denevért, e tavaszszal pedig nyárfa kérge alatt a durvavitorlájú denevért fogta.[2]

A hegységben való tartózkodását *Kolenati* a faj vándorlásával hozza kapcsolatba, e szerint tehát — mondja *Koch* — a sikságon s a völgyekben tartaná téli álmát s csak a melegebb évszakban vonúlna fel a hegyek közé, őszszel pedig visszatérne az alacsonyabb fekvésű helyekre. Szerintem ez a föltevés nem igen valószinű, mert a durvavitorlájú denevér

[1] Jahrb. Ver. Nassau, 1862–63, p. 484.

[2] A példányok, melyeket magam határoztam meg, a Nemzeti Muzeum gyűjteményében vannak.

Palicsról, a magyar alföld egyik legmelegebb pontjáról nem költözik a hűvösebb hegyvidékre, hanem még június végén is ott található.

A durvavitorlájú denevér *Blasius* szerint a törpe denevérek legügyesebb s legkitartóbb faja; röptének úgy módja, mint magassága tekintetében az erdei denevérekhez *(Pterygistes noctula* és *Leisleri)* csatlakozik. Esténkint és tavaszszal korán jelenik meg, gyakran már alkonyat előtt *(Koch)*.

Téli álma mély, a mennyiben *Blasius* a legenyhébb téli napokon sem látta a szabadban és rejtekében is ritkábban látta mozogni, mint a törpe denevért. Téli rejtekűl a padlásgerendák, fák és sziklák hasadékait keresi fel és szorosan befurakodik a repedésekbe *(Kolenati)*.

A nősténynek júniusban két fia van.

Ellenségei: a menyétek, a házi macska s a baglyok. *Koch* állítólag a lángbagoly ürülékében találta meg a durvavitorlájú denevér „koponyatöredékeit", állítólag, mondom, mert a koponya töredékeiből nem igen merném a fajt megállapítani.

Pipistrellus abramus Temm.[1]

Indiai törpe denevér.

(XXI. tábla).

Synonymák.

Vespertilio abramus Temminck, Monogr. Mammal. II. 1835—40, p. 232, tab. 58 (fide Dobson); Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 739.

Vespertilio imbricatus Temminck (non Horsfield), l. c., p. 216, tab. 54; Wagner, op. cit., p. 738.

Vespertilio akokomuli Temminck, op. cit., p. 223, tab. 57, fig. 8, 9; Wagner, op. cit., p. 739; Jentink, Notes Leyden Mus. II, 1879. p. 37—40.

Vespertilio coromandelicus Tomes, Proc. Zool. Soc. London, 1858, p. 539.

Vesperugo abramus Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien, LXII, 1870, p. 78.

Vesperugo abramus (part.) Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 226; Trouessart, Catal. Mammal. I. 1897, p. 113.

[1] A régi nomenclatura szerint: *Vesperugo abramus* Temm.

Vesperugo Akokomuli Fitzinger, l. c., p. 80.
Vesperugo coromandelicus Fitzinger, l. c., p. 82.
Vesperugo imbricatus Fitzinger, l. c., p. 85; Peters (Hutton) Proc. Zool. Soc. London 1872, p. 707.
Vesperugo micropus Peters (Hutton), l. c., p. 708.
Vesperugo Blythii Wagner, op. cit., p. 742.

Leírás.

Az indiai törpe denevér nagyság tekintetében a mi törpe denevérünkkel egyezik meg. Kiterjesztett szárnyainak hossza 225—231 m/m, testének egész hossza 75—79 m/m, mely méretből 33 m/m esik a farkra; az alsó kar hossza 32·5—33·3 m/m.

Arczorra széles, vaskos és tompa; pofamirigyei kiduzzadók.

Füle (XXI. tábla, 1. ábra) tojásdad háromszögű, szélessége hosszának két harmadát teszi, előre nyújtott hegyével az arczorr csúcsáig ér. Egész szabásában a P. *Nathusii* fülére emlékeztet, de valamivel kisebb (12—12·3 m/m hosszú). Külső széle valamivel a szájzug vonala alatt ered s csaknem egyenletes domborulatban halad a fül csúcsáig, csupán felső harmadában *horpad be alig észrevehetően*, — csekélyebb mértékben, mint durvavitorlájú denevéren. A fül belső széle a fülbordával együtt a fülfedő belső szélének tövén ered, csakhamar térdalakú gömbölyödéssel fordúl kifelé és egyenletes, lapos ívben halad a fül tompán kerekített csúcsáig. A fül külső széléről egy rövid, a fül csúcsa felé tartó *rá*ncz hasad le s négy, a fülfedő felső fele felé haladó harántredő ered róla.

A fülfedő (XXI. tábla 1. ábra) egész szabásában és nagyságában a törpe denevéréhez hasonlít, csak egy kissé szélesebb. Hegyével kissé befelé görbült *skalpellhez* (bonczolókés) *hasonlít;* külső széle domború, a belső kissé homorú; fölfelé enyhén keskenyedő, hegyén tompán kerekített s kissé befelé görbülő. Szélességénél mintegy háromszor hosszabb, hegyével a fül közepéig, a fül külső szélén levő csekély horpadással *egy magasságig* emelkedik; legnagyobb szélessége úgy külső, mint belső szélének *közepe alá* esik. Külső szélének tövén egy kis fogalakú lebenykét hord.

Szárnyai *hosszúak* és *karcsúak*. Az ötödik ujj tőize valamivel rövidebb, mint a harmadiké. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 14 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 28.

Az öregvitorla a hüvelykujj *tövéig* terjed. A farkvitorla csupán az *utólsó*, csökevényes farkcsigolyát hagyja szabadon. A sarkantyú (epiblema) *erőteljes*. A fark a törzsnél *hosszabb*. Lábai *aprók*, 6—6·5 m/m hosszúak, oly nagyok, mint a törpe denevéréi.

A fajnak nagyon fontos ismertető jegye az aránylag vékony, de *nagyon hosszú* (9·6—10 m/m) *hímvessző (penis)* (XXI. tábla, 8. ábra). Ez a szerv a *Pipistrellus*-nem valamennyi faja közt ennél a leghosszabb s a benne rejlő monycsontnál *(os priapi)* fogva (legalább azon a két indiai, borszeszben conservált példányon, melyet *Oldfield Thomas* úr szíves közvetitésével a British Museumtól kaptam cserébe) *mereven feláll*ó. Teste alsó felében gyéren rövid szőrrel borított, a fityma hosszabb szőrű. A fitymából (praeputium) kiálló makkcsúcs (glans) alatt a has felőli oldalon sekély, csupasz barázda ötlik szembe. A monycsont 5 m/m hosszú és 0·3 m/m széles; alsó vége hosszúkás, forditott szívalakú, alul öblös, felső vége villásan két csaknem egyforma hosszú, hegyes végű ágra oszlik s az egész csontot erőteljes velőüreg járja át (XXI. tábla 9. ábra).

A fejet és a két szem közti arczrészt meglehetősen hosszú, sűrű szőrözet boritja; a fülek előtt, a szemek körül s az arczorr végén csak apró, szétszórt szőröcskék és egyes hosszú tapintó szőrök állnak. A törzs szőrözete az öregvitorla *felső* oldalán a felső kar első harmadától a térdizületig húzott vonalig, a farkvitorlán pedig a térdeket ivben összekötő vonalig terjed. Az öregvitorla *alsó* oldala a felsőhöz hasonló terjedelemben, a farkvitorla alsó oldala pedig a térdizületeket ivben összekötő vonalig szőrös, gyéren eloszolva azonban az edényes redők mentén a térdektől a fark két harmadáig húzott vonalig folytatódik a szőrözet.

Bundája felül sötét feketés-barna, kissé fakóbb szőrcsúcsokkal; alul barnás-szürke. Az egyes szőr a hátoldalon egyszinű barna, a hasoldalon tövén feketebarna, hegye pedig szennyes fehéres-szürke.

Fülei s vitorlái vékonybőrűek, feketebarna szinűek.

A koponya (XXI. tábla, 2. ábra) egész megjelenésében a *P. pipistrellus* és *P. Nathusii* koponyaalkata között áll; nyakszirti tájéka még valamivel magasabb a homloktájéknál, de a homloktájék már sokkal magasabbra emelkedik, mint a törpe denevéren s az arcz és a koponya tetővonala sokkal kevésbbé lejtős, az orrcsonti és falcsonti horpadás pedig nagyon sekély.

Fogazata (XXI. tábla, 3—7. ábra) 34 fogból áll. Az alsó metszőfogak csak oldalszéleikkel érintkeznek. A felső fogsor metszőfogai a *P. Nathusii* viszonyaira emlékeztetnek, a mennyiben a fogak ép oly *karcsúak* és hosszúkások mint ott s csúcsaik aránya is azonos. Az első kéthegyű, külső csúcsa apró, kisebb mint a *P. Nathusii*-é s az első csúcsnál *jóval alacsonyabb*. A második fog egyhegyű, csúcsa *hosszabb*, mint az első fog *második csúcsa*, de nem annyival, mint a *P. Nathusii*-n. Nevezetes, hogy ez a három csúcs soha sem tart széjjel, mint a *P. pipistrellus*-on és a *P. Nathusii*-n, sőt ellenkezőleg többé-kevésbbé, olykor nagyon határozottan (XXI. tábla, 5. ábra) *összetart*. A felső fogsor

első zápfoga a fogsor vonalából *erősen befelé nyomúlt*, minek következtében a szemfog s a második egyhegyű zápfog koronaperemei csaknem összeérnek és az első előzápfog csak a *köztük fennmaradó résen át látható* (XXI. tábla, 5. ábra pr. 1.); a fog egyébként nagy, csúcsa jóval túljár a két szomszédos fog koronaperemén. A szemfogak erőteljesek, a *P. Nathusii* szemfogaihoz hasonlók, azonban az alsó szemfog koronapereme a fog mellső oldalának felénél is magasabbra emelkedik (XXI. tábla, 6. ábra).

Az innyredők (XXI. tábla, 7. ábra) száma, az innykoronán kivül hét. Az első a szemfog s az első zápfog zugából ered, folytonos, közepén behorpadt; a második a második zápfogról ered, folytonos, közepén szögletben megtört; a harmadik zápfogról indúl ki a harmadik kettősívű, közepén megszakitott redő; a negyedik és ötödik a negyedik zápfogról ered, a felső kevéssé domború, az alsó lefelé görbűl, — mind a kettő megszakitott; a hatodik az ötödik zápfogról ered, megszakitott, enyhén lefelé görbűl; a hetedik széles V-alakú, folytonos, ágvégei kissé fölfelé duzzadnak.

Méretek ($^{m}/_{m}$-ben)	Pinang (India) ♂	Pinang (India) ♂	Jellemző szélső méretek		
			P. abramus	P. pipistrellus	P. Nathusii
A kiterjesztett szárnyak hossza	231	225	225—231	195—227	224—250
A fej és törzs hossza . .	46	42	42—46	37—46	45—51
A fark hossza	33	33	33	28—36	33—38
Az egész test hossza . . .	79	75	75—79	65—80	81—87
A fej hossza	15·6	15	15—15·6	13—15	15·5—17
A fül hossza	12	12·3	12—12·3	9·5—12·5	12·5—14
A fülfedő hossza	5·5	5	5—5·5	4—5	5—6
Az alsó kar hossza	33·3	32·5	32·5—33·3	30—32·5	33—35
A hüvelykujj hossza . . .	6	5·5	5·5—6	—	—
A harmadik ujj hossza . .	57	56	56—57	47—55	58—62
Az ötödik ujj hossza . . .	41	40	40—41	34—41	43·7—47
A lábszár hossza	12	12	12	10—12·5	12·5—14
A láb hossza	6	6·5	6—6·5	5—6	7—9
A fark szabad vége	1	0·8	0·8—1	—	—
A penis hossza (az alfelnyilástól)	10	9·6	9·6—10	6—7	8—9
Az 5. ujj úgy aránylik a 3.-hoz, mint 10: . . .	13·90	14·00	13·90—14	13—14·28	12·97—14
Az 5. ujj úgy aránylik az egész szárnyhoz, mint 10:	28·17	28·12	28·12—28·17	27·10—29·86	25·16—27·27

Ha a fajra nézve jellemző szélső méreteket a *P. pipistrellus* és *P. Nathusii* szélső méreteivel gondosan mérlegelve hasonlitjuk össze, úgy arra a meggyőződésre kell jutnunk, hogy a *P. abramus*, habár egyes méreteiben (az alsó kar, a harmadik ujj s a penis hossza) a *P. Nathusii*-hoz hasonlit, egészben véve mégis közelebb áll a *P. pipistrellus*-hoz, a mennyiben teste egész hossza, füle, ötödik ujja, lábszára s lába (!) méretei inkább emezéivel vágnak össze, különösen pedig nagy megegyezés mutatkozik a *P. pipistrellus* és *P. abramus* szárnyalkotásában, minthogy az ötödik és harmadik ujj egyforma aránya mellett az ötödik ujjnak az egész szárny hosszához való aránya (10 : 28) is inkább a *pipistrellus* (10 : 27—30), mint a *Nathusii* (10 : 25—27) szárnytypusa mellett szól. Ha e mellett figyelembe veszszük, hogy az *abramus* füle szabásában a *Nathusii*-hoz, fülfedője alakjában ellenben a *pipistrellus*-hoz, koponyája szabásában, valamint penise alkatában (a monyesontot nem számítva) inkább a *pipistrellus*-hoz, ellenben fogazatában a *Nathusii*-hoz hasonlit, úgy a két faj bélyegeinek oly benső keveredésével állunk szemben, melyre példa is ritkán akad. E bélyegek közűl nagyon nehéz az igazán fontosakat a nem lényegesektől elkülöniteni, mindazonáltal úgy gondolom nem tévedek, ha az indomaláji *abramus*-t tekintem e rokonság kiinduló pontjául, melyből a nyugat felé való emigrálás útján először az ép oly hosszú- s keskenyszárnyú *pipistrellus*, egy másik ág csapásán pedig a szélesebb szárnyú s nagyobb *Nathusii* jött létre, ilyképen:

P. abramus Temm.

P. pipistrellus Schreb.

P. Nathusii Keys. & Blas.

Földrajzi elterjedés.

Az indiai törpe denevér *Dobson* szerint[1] a keleti régió legközönségesebb faja, mely egész Indiából, Ceylon szigetéről, Chinából, Japánból, az indomaláji szigetvilágról, a Philippini szigetekről, Új-Guineából és

[1] Catalogue of the Chiroptera in the Collection of the British Museum, 1878, p. 227—228.

Ausztráliából ismeretes s itt a mi törpe denevérünket helyettesiti. Magyarországon természetesen nem fordúl elő, munkámba azonban mégis föl kellett vennem, mert csak ennek alapján állithattam vissza a *Keyserling* és *Blasius*-tól leirt *Pipistrellus Nathusii* nevű fajt.

Nekem mindössze két him példány volt kezemen, melyet *Oldfield Thomas* úr a British Museum őre szivességének köszönhetek; mind a két példány Indiából (Pulo-Pinang) származik. A fentebbi leirás csupán ezen a két példányon alapszik s lehetséges, hogy itt-ott javitásra szorúl, a mennyiben valamely faj pontos ismertetésére két példány nem elegendő; annyit azonban teljes határozottsággal állithatok, hogy az indomaláji *P. abramus* az európai *P. Nathusii*-tól élesen megkülönböztethető, önálló faj s *Dobson* tévedett, midőn e két fajt azonositotta.

Életmódját nem ismerem.

8. *Genus (Nem).* **Miniopterus** Bonap.

1837. *Miniopterus* Bonaparte, Icon. Fauna Ital. I. fasc. XXI.
1838. *Miniopterus* Gray, Magaz. Zool. & Bot. p. 497.
1839 *Miniopterus* Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturgesch. V. Jhrg. I. p. 323.
1842. *Trilatitus* Gray, Ann. & Magaz. Nat. Hist. p. 258.
1855. *Miniopterus* Wagner, Supplem. Schreber Säugeth V. p. 735.
1857. *Miniopterus* Blasius, Fauna Deutschl. p. 45.
1858. *Miniopterus* Tomes, Proc. Zool. Soc. London, p. 117.
1859. *Miniopterus* Kolenati. Jahreshef. mähr.-schles. Ges. p. 123.
1869. *Miniopterus* Fatio, Fauna Vertébr. Suisse I. p. 48.
1870. *Miniopterus* Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien LXII. I. Abth. Novemb.-Heft, p. 1. (part.).
1878. *Miniopterus* Dobson, Catal. Chiropt. Brit. Mus. p. 347.
1884. *Miniopterus* Trouessart, Naturaliste, VI. p. 551.

A Miniopterus-nem főjegyei.

A fej teteje hirtelen magasra domborodik az arcz fölött. A fülek külön állók, kerekded rhombusalakúak, a fej hosszánál sokkal rövidebbek; külső szélük csaknem a szájzugig terjed. A fülfedő a *Pipistrellus*-félékéhez hasonló; fölfelé kissé keskenyedő, sarlóalakúan befelé görbűlt s hegyével csaknem a fül közepéig ér. Az arczorr széles, pofamirigyei kiduzzadók. A szemet a felső ajaktól mély barázda választja el. A félholdalakú, egyszerű orrlyukak az arczorr csúcsán, féloldalt fekszenek.

A szárnyak rendkívül hosszúak és keskenyek. A harmadik ujj második íze (első percze!) nagyon rövid, a végső íz harmadrészénél is kisebb. Az öregvitorla a bokáig terjed. A sarkantyúkarély hiányzik. A láb hosszú és vékony; a lábujjak csaknem egyforma hosszúak. A fark a fej és törzs együttes hosszánál is nagyobb. A bunda barnás-szürke, alul kissé világosabb szinű.

A koponya (XXII. tábla, 2—4. ábra) minden irányban nagyon fejlett s hirtelen és magasra domborodik az arczrész fölött. A homlokcsonti tájék ép oly magas, vagy valamivel magasabb mint a falcsonti s e két tájékot meglehetősen mély, nyeregszerű horpadás különíti el egymástól. A homlokcsontok közt meglehetősen erőteljes nyiltaraj emelkedik ki. A nyakszirtcsonti taraj közepes fejlettségű. A koponya alapja széles; az alap-nyakszirtcsont (basioccipitale) két oldalt kivájt; a dobcsont (bulla tympanica) a csigatoknak (cochlea) meglehetősen nagy részét födi. Az arczrész lapított és két oldalról összenyomott. Az orr nyerge rövid, meglehetősen keskeny, a homlok felé elég meredeken emelkedő, hosszában mélyen behorpadt. Az állközti csontok fejlettebbek, mint simaorrú denevéreink bármelyikén. A csontos szájpadlás alig terjed hátrább a járomcsontok kezdeténél. A felső állkapocs (maxilla) a szemfogak irányában valamivel szélesebb, mint a homlokcsontok a szemgödrök közt. A szemgödör (orbita) kicsiny. Az alsó állkapocs (mandibula) szára meglehetősen egyenes; halántéknyújtványa alacsony, az izületi nyújtványnyal egy vonalba esik; szögletnyújtványa kifelé görbűlt és kampós (XXII. tábla, 6. ábra).

Az innyredők száma nyolcz.

A fogképlet a következő:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{3-3},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 36.$$

A felső metszőfogak gyengék, két párjukat széles hézag választja el egymástól és a szemfogaktól.

A *Miniopterus*-nem fajai a keleti félgömbön, az egyenlítőnek mind a két oldalán általánosan elterjedt denevérek, azonban a mérsékelt öv hidegebb részeit kerülik. Nagyon szivós, kitartó állatok és kitünő repülők; barlangokban és romokban tartózkodnak.

Az eddig ismeretes négy faj közül csak egy fordúl elő Magyarországon; a hosszúszárnyú denevér (*M. Schreibersii* Natt.).

20. Miniopterus Schreibersii Natt.

Hosszúszárnyú denevér.

(XXII. tábla).

Synonymák.

Vespertilio Schreibersii Natterer, in Kuhl, Deutschl. Flederm. Wetterau. Annal. IV. 1819, p. 41 (fide Dobson); Desmarest, Mammalogie, 1820, p. 138; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. I. 1840, p. 508; Temminck, Monogr. Mammal. II. 1835—41, p. 174 (fide Dobson); Hanák, Természetrajz I. 1848, p. 47; Wagner, Suppl. Schreber Säugeth. V. 1855, p. 735; Bielz, Fauna Wirbelth. Siebenbürg. 1856, p. 6.

Vespertilio natalensis Smith, S.-Afr. Quart. Journ. 1831 (fide Dobson).

Vespertilio fuliginosa Hodgson, Journ. Asiat. Soc. IV. 1835, p. 700 (fide Dobson).

Vespertilio Orsinii Temminck, Monogr. Mammal. II. 1835—1841, p. 174 (fide Dobson).

Vespertilio blepotis Temminck, op. cit. p. 174.

Vespertilio dasythrix Temminck, op. cit. p. 174.

Vespertilio Eschscholtzii Waterhouse, Proc. Zool. Soc. 1845, p. 4.

Miniopterus Ursinii Bonaparte, Icon. Fauna Ital. I. 1832—1841, p. 106, tab. —, fig. 1.

Miniopterus Schreibersii Keyserling & Blasius, Arch. f. Naturg. V. Jhrg. I. 1839, p. 323; Wirbelth. Europ. I. 1840, p. 45; Blasius, Fauna Deutschl. 1857, p. 46, fig. 25—29; Kornhuber, Synops. Säugeth. 1857, p. 41; Kolenati, Sitzungsber. Akad. Wien XXIX (10) 1858, p. 339, fig. 19; Jahreshef. mähr-schles. Ges. 1859, p. 123; Tomes, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 117, tab. LXV. fig. 1, 2 (cranium); Jeitteles, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, XVIII, 1868, p. 121; Fatio, Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, p. 50, tab. 1; Fitzinger, Sitzungsber. Akad. Wien. LXII. 1. Abth. Novemb.-Heft, 1870. p. 1; Dobson, Catal. Chiropt. 1878, p. 348; Margó, Magyar orvos. természetvizsg. XX. nagygyűl. munk. 1880, p. 254; Trouessart, Naturaliste, VI. 1884, p. 551, fig, 35; Doria, Annal. Mus. Genova. ser. 2a, IV. 1886, p. 471; Daday, Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1886, p. 34.

Miniopterus blepotis Tomes, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 121; Fitzinger, l. c., p. 10.

Miniopterus Schreibersii var. *blepotis* Leche, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 53.

Miniopterus dasythrix Fitzinger, l. c., p. 14.

Miniopterus tibialis Tomes, l. c., p. 126.

Miniopterus australis (part.) Tomes, l. c., p. 125.

Trilatitus blepotis Gray, Ann. & Magaz. Nat. Hist. 1842, X, p. 258.

Leirás.

A hosszúszárnyú denevér a közepes nagyságú fajok közé tartozik. A hazai példányok kiterjesztett szárnyainak hossza 314—330 m/m; az egész test hossza 105—111 m/m, mely méretből 53—58 m/m esik a farkra; az alsó kar 45—46 m/m hosszú.

Füle (XXII. tábla, 1. ábra) *sokkal rövidebb* a fejnél; széles, szögletein kerekített háromszögű. A fül belső széle mintegy a szemet az orrlyukkal összekötő vonal magasságában ered a fülborda tövéről és csakhamar *hirtelen, kerekded fordulattal* halad a csaknem *derékszögűen kerekített* fülcsúcsig; térdalakú fordulata alatt lehágó *bőrperemet* bocsát a fejtetőre. A fül külső széle magasságának felső harmadában, a fül csúcsa alatt *kissé behorpad* s azután szabályos domborulattal halad a szájzug felé, melynek közvetlen közelében ér véget. A fülkagyló belső szinén két, vagy három harántredő van.

A fülfedő (XXII. tábla, 1. ábra) egész hosszában csaknem egyforma széles, tompán kerekitett hegye felé nagyon *kevéssé keskenyedik*. Egészben *enyhén sarlóalakú;* hegyével kissé *befelé görbül*. Belső széle homorú, a külső domború; tövén *nagyon apró* kiszökelés van, igazi lebenykét azonban nem fejleszt. Hossza szélességének kétszeresénél is nagyobb.

Szárnyai *nagyon hosszúak és keskenyek*. Az ötödik ujj tőize rövidebb, mint a negyediké, vagy a harmadiké. Az ötödik ujj hossza úgy aránylik a harmadikéhoz, mint 10 : 17 s az egész szárny hosszához, mint 10 : 30. Az ujjak alkata rendkívül jellemző, a mennyiben *a harmadik ujj harmadik íze a második íznek háromszorosánál is hosszabb* s még *a negyedik ujj harmadik íze is jó másfélszer hosszabb a másodiknál*. Ezek a sajátságok semmiféle más fajon sem ismétlődnek.

Az öregvitorla a *bokáig* terjed, de gyakran nem éri el egészen. A farkvitorla a fark hegyét *teljesen körülzárja*.[1] A sarkantyúnak *nincs karélya*.

[1] *Bielz* téved, a mikor azt irja, hogy a fark hegye 2 vonalnyira (= 4·3 m/m) áll ki a farkvitorlából. Fauna d. Wirbelth. 1856, p. 6.).

A fark hosszú, a fej és törzs együttes hosszánál is hosszabb. A láb hosszú és karcsú; a lábujjak csaknem egyforma hosszúak.

Az egész fejet sűrű, lágy szőrözet borítja, úgy hogy csak az arczorr hegye és a rövid fülek csúcsa áll ki a tömött bundából. A pofamirigyekről hosszú érzőszőrök erednek. A test szőrözete a törzs közelében a vitorlákra is ráterjed, még pedig az öregvitorla felső oldalán a felső kar első harmadától a czomb közepéig, alsó oldalán pedig a felső kar közepétől a térdig húzott vonalig s az alsó kar mentében finomszőrű szalag húzódik a kéztőig. A farkvitorla felső oldala csak az első farkcsigolyáig szőrös, alsó oldalán pedig a fark tövén van némi kevés hosszú szőr, de első felében szétszórt, finom szőrözet borítja.

A vitorlák szine világos szürkés-barna, a füleké áttetszőbb, húsvörösbe hajló. A bunda szinezete nagyon változékony. A mi példányainké felül barnás-szürke, alul halaványabb fehéres hamvas-szürke, az északafrikai száraz homokos tájakon élő állatoké — *Dobson* szerint — alul is, felül is egyneműen világos-szürke, a dél-afrikaiaké sokkal sötétebb s a szőrcsúcsok általában vörhenyes-szürkék, valamint füleik és vitorláik is sötétebbek. Az egyes szőr töve sötétbarna, hegye világosabb.

A koponya (XXII. tábla, 2—4. ábra) jellemző tulajdonságait már a nem leirásában kiemeltük. A koponya hossza 15·3 m/m, legnagyobb szélessége 8·5 m/m, a szemgödrök közt 3·8 m/m széles; a felső metszőfogak töve 2·8 m/m-nyire van egymástól.

A fogazat (XXII. tábla, 5—7. ábra) 36 fogból áll. Az alsó metszőfogak oldalszéleikkel csak érintkeznek, nem födik egymást. A felső fogsor első (belső) metszőfoga valamivel alacsonyabb a másodiknál;[1] kéthegyű, de külső hegye alacsony s tompa. A második metszőfog egyhegyű. A szemfogak erőteljesek, egyenesek, koronaperemük alacsony. A felső fogsor első egyhegyű zápfoga *Blasius* szerint csaknem ép oly széles, de csak fél olyan hosszú, mint a második, a magyarországi példányokon azonban sokkal keskenyebb a másodiknál és *koronapereme nagyon széles* (l. 5. ábra). Minthogy az első zápfog a fogsorból csak kissé nyomúlt befelé, testességénél fogva széles hézagot okoz a szemfog s a második zápfog csúcsai közt. A második felső zápfog a mögötte következő többhegyűnél jóval hosszabb. Az alsó fogsor három egyhegyű zápfoga közül az első kettő körülbelül egyforma hosszú, a harmadik jóval hosszabb s erősebb és oly magas, mint a többhegyű zápfogak.

Az innyredők (XXII. tábla, 7. ábra) száma az innykoronán kivül

[1] *Dobson* forditva mondja (Catal. Chiropt. p. 78.), *Blasius* szerint a két fog egyforma hosszú (Fauna Deutschl. 1857, p. 47.).

nyolcz. A szemfogak tövét összekötő első redő kissé hullámos, csaknem egyenes, a második az előbbihez hasonló, vagy gyenge ívben fölfelé hajló, a harmadik a közepén hátrafelé irányult csúcsocskát bocsát s a megelőzőkkel együtt folytonos; a következő négy a közepén megszakított és hátrafelé görbűlt; az utólsó rövid és széles V-alakú.

Méretek (m/m-ben)	Aggteleki barlang ♀	Budapest (Zugliget) ♂	Coroninii Légy-barlang ♂	*Dobson* méretei	*Blasius* méretei	*Fatio* méretei	A fajra jellemző szélső méretek
A kiterjesztett szárnyak hossza	330	314	315		286	295—305	286—330
A fej és törzs hossza	53	51	52	50—57·5	50	51—53	50—57·5
A fark hossza	58	55	53	55—57·5	56	57—59	53—59
Az egész test hossza .	111	106	105	105—115	106	108—112	105—112
A fej hossza	17·5	17	17	17·5	16·4	—	16·4—17·5
A fül hossza	11	11	11	12·5	10·8	11—12	10·8—12·5
A fülfedő hossza . . .	5	5	5·3	5·5—6·2	3·6 [1]	5—6	5—6·2
Az alsó kar hossza . .	46	46·5	45	43·7—50	42·6	43—45	42·6—50
A hüvelykujj hossza .	6·5	6·5	5·5	7·5	—	—	5·6—7·5
A harmadik ujj hossza	83	87	82	87·5—95	83	88—90	82—95
Az ötödik ujj hossza .	52	50	50	56	51	52	50—56
A lábszár hossza . . .	20·5	20	20	18·7—20	19·4	20—21	18·7—21
A láb hossza	10·5	9·5	10	9·5—10	10·8	11—11·5	9·5—11·5
A fark szabad vége .	—	—	—	—	—	—	—

[1] A fülfedő *belső* szélén mérve; a többi méret a fülfedő *külső* szélére vonatkozik!

Földrajzi elterjedés.

A hosszúszárnyú denevér Európa és Ázsia déli s Afrika északi és déli részein, továbbá Madagascar szigetén, az indomaláji szigetvilágon, Új-Guineában és Ausztráliában honos. Európa országai közül déli Francziaországból, Spanyolországból, Svájcz nyugati részéből, Olaszországból, Ausztriából, Magyarországból és Oroszországból van kimutatva.

A faj fölfedezése Magyarországhoz fűződik. *Schreibers Károly* pozsonyi születésű hazánkfia, a bécsi császári muzeum egykori igazgatója, midőn a francziák elől a császári állattani muzeummal Temesvárra menekűlt, a bánáti ú. n. kolumbácsi [1] s a Veteráni barlangban fedezte föl 1809-ben

[1] Nyilván a Coronini falu mellett levő Légy-barlangban.

s az ottani példányok alapján irta le *Natterer* 1819-ben a *Kuhl*-féle monographiában. Azóta hazánknak nagyon sok helyén eszlelték. *Petényi* az orvosok és természetvizsgálók temesvári vándorgyűlésén mutatott be egy példányt, melyet *Kubinyi Ferencz* 1834-ben az Al-Dunán a Veteráni barlangban fogott volt.[1] Ugyancsak *Petényi* 1841-ben és 1846-ban rengeteg mennyiségben találta az aggteleki barlangban, 1845-ben pedig az abaligeti (Baranyamegye) és 1854-ben a pizsniczei, fericsei és fonáczai barlangokban (Biharmegye) fedezte föl.[2] *Bielz Ede* a homoród-almási (Udvarhelymegye) barlangból mutatta ki, hol akkortájt nagy mennyiségben tartózkodott.[3] *Frivaldszky János* az aggteleki barlangban a közönséges denevértől (Myotis myotis Bechst.) különálló, szerteszórt kisebb csomókban találta s Biharmegyében Pestere-Esküllő második barlangjában is ráakadt;[4] a bánáti barlangok során megjegyzi, hogy „a Veteráni barlang szinte a Schreibers denevérének szolgált ezelőtt lakhelyéül, utóbbi időben azonban ottlétemkor nem volt fellelhető". *Frivaldszky Imre* a bánsági hegyvidék barlangjaiból és sziklaüregeiből emliti, mely helyeken gyakorinak mondja.[5]

Margó Tivadar Budapest környékén az Orbánhegy agyagos gödreiben s a Hárshegy kisebb barlangjában meglehetősen nagy mennyiségben találta s megjegyzi, hogy a pesti oldalon hiányzik.[6] Második dolgozatában azt olvassuk, hogy a fajt Budapest környékén 1878 április 2-án a Nagy-Hárshegy barlangjában a *Rhinolophus euryale, Plecotus auritus* és *Myotis myotis* társaságában fedezte föl.[7] *Margó* lehetségesnek tartja, hogy „e faj csak újabb időben terjedt el Budapest vidékéig, mely föltevés mellett az állatok élénksége, sebes kitartó röpte és életszívóssága is látszik szólni", ez azonban bizonyosan nem áll, mert, mint alább fogjuk látni, *Kolenati* már 1860-ban hazánk számos északi pontjáról sorolta fel. *Daday Jenő* a következő termőhelyekről mutatta ki: Kolozsvár, Soborsin, Déva, homoród-almási barlang, tapolczai barlang és Nagy-Szeben;[8] az erdélyi muzem-egylet gyűjteményében az ezen helyekről való példányok mai napig is megvannak. Második dol-

[1] A magyar orvosok és természetvizsg. IV. nagygyűl. munkál. Pesten 1844, p. 10.
[2] Új Magyar Muzeum, IV. évf. XI. füz., 1854, p. 431.
[3] Fauna d. Wirbelth. Siebenbürg. 1856, p. 6.
[4] Mathem. és Természettud. Közlemények, III. k. 1865, p. 22, 32.
[5] Magy. tud. Akad. Évkönyvei, XI. (4), 1865, p. 24.
[6] Budapest és környéke .... 1879, p. 315.
[7] Magyar orvosok és természetvizsg. XX. nagygyűl. munk. 1880, p. 254.
[8] Orvos-Természttud. Értesitő, X. 1885, p. 273.

gozatában [1] Nagy-Szebent elhagyja s e helyett Gyulafehérvárt említi és kiemeli, hogy a borsódmegyei tapolczai barlangban, a homoród-almási barlangban és Soborsinen igen gyakori. *Petényi Salamon* posthumus dolgozatában [2] olvassuk, hogy ő 1835-ben a V e t e r á n i, 1841-ben és 1846-ban az a g g t e l e k i, 1845-ben az a b a l i g e t i s 1854-ben a sebes és fekete Körös mentén tátongó barlangokban „jelesen a Pestere melletti P i v n i c e és a Belényes melletti F e r i c s e barlangokban" találta meg.

A hosszúszárnyú denevért külföldi szerzők is több ízben említik Magyarországról, így *Natterer* a faj első leírója a k o l u m b á c s i barlangból; [3] *Blasius* a B á n á t b ó l [4] és különösen *Kolenati* [5] számos magyarországi termőhelyről, melyek közül mint személyes tapasztalatból eredők, a következők érdekesek: K a p o s f a l v a három barlangja Szepesmegyében, a s z i l i c z e i jégbarlang Abauj-Tornamegyében, H a n d l o v a Kikehag mellett Nyitramegyében, a d e m é n y f a l v i Sárkánybarlang Liptómegyében s a j á s z ó i barlang Abaujmegyében.

A Nemzeti Muzeum gyűjteményében a következő termőhelyeken gyűjtött példányok foglaltatnak: a g g t e l e k i b a r l a n g (gy. Petényi Salamon, 1841.) H á m o r (Herman-barlang, Borsodmegye, gy. dr. Madarász Gyula 1894. jún. 7.), B u d a p e s t (Zugliget, gy. dr. Madarász Gyula, 1896. szept. 12.), v ö r ö s v á r i b a r l a n g (Pestmegye, gy. dr. Lendl Adolf, 1898. márcz. 16. és 1899. márcz. 20.), L é g y b a r l a n g (Coronini falu mellett az Al-Dunán, gy. Pável János. 1898. júl.), p l a v i s e v i c z a i Felső-Denevérbarlang (az Al-Dunán), gy. Brachman Emil 1899. jún. 12.).

Életmód.

A hosszúszárnyú denevér kizárólag az emberi lakásoktól távol eső barlangokban és nagy romok földalatti folyosóiban tartózkodik. Hazánknak csaknem valamennyi barlangjában feltalálható. A társas életet kedveli s helyenkint állítólag roppant mennyiségben csoportosúl. *Petényi* így ír [6] róla: „Ki az aggteleki barlangot meglátogatta, s ott az úgynevezett »Denevércsarnokot« is figyelmére méltatta, vissza fog még emlékezni az ott látott

[1] Magy. tud. Akad. Értekez. XVI (7) 1886, p. 35.

[2] Természetrajzi Füzetek, IV. 1880, p. 257.

[3] Kuhl, Deutschl. Fledermäuse. Wetterau. Annal. IV. 1819, p. 41. (D o b s o n után).

[4] Fauna Deutschl. 1857, p. 48.

[5] Monogr. europ. Flederm. 1860, p. 126. *Kolenati* e helyen a „golubáczi barlangról" is szól s határozottan megmondja, hogy az *Szerbiában* van. A magyar parton ezzel szemben fekvő és tévesen szintén golubáczi-, vagy kolumbácsinak nevezett barlang a Coronini falu mellett fekvő „Légybarlang."

[6] Új magyar muzeum, IV. 1854, p. 431.

ezen fajú denevérek' *töménytelen sokaságára*, hol azok egymásba kapaszkodva, rajok és draperiák gyanánt függnek le palotáik' mennyezeteiről, a' közikbe tett lövésre nagy fürtökben hulladozva 's hemzsegve töltvén el a' barlang' szomszéd osztályait"; posthumus dolgozatában [1] pedig a következőket olvassuk: „Magam az 1841-ik és 1846-ik évben az Aggteleki barlang ú. n. »csarnokában« *ezrével* (!) találtam e fajt, hol is a mennyezetről méhrajhoz hasonló tömegekben fürtösen lógott alá, s lövésre tömegesen leszédült. Sajátságos jelenség az, hogy a denevér, noha a látogatók által folytonosan zavartatik, mégis kizárólagosan a »csarnokban« marad s tartja e helyet századok óta, a miről a guánoréteg közel ölnyi vastagsága tanuskodik." Érdekes ezzel szemben *Frivaldszky János* észlelete,[2] ki az aggteleki barlangot 1853-ban Frivaldszky Imre társaságában látogatta meg s úgy tapasztalta, hogy a Denevér-barlang boltozatán kétféle denevérfaj tartózkodott, jelesen: a közönséges denevér (Myotis myotis Bechst.) és a hosszúszárnyú denevér (Miniopterus Schreibersii), de mig „az előbbi faj *számtalan példánya* a boltozaton egymásba kapaszkodva, majdnem öles megforditott kúpot képeztek: az utóbbi faj példányai pedig szerteszét *kisebb csomókba* sereglettek egybe."

A két észlelő közül *Frivaldszky János*-nak lehet igaza, mert *Pável János* a Nemzeti Muzeum gyűjtője 1898 június havában a Coronini falu mellett levő Légybarlangban szintén azt tapasztalta, hogy a hosszúszárnyú denevér minden más fajtól külön eső, kisebb csomókban csoportosúl; magam is hasonló tapasztalatokat tettem 1886. július elején a homoródalmási barlangban s ugyanilyen viszonyok közt él az állat a Budapest közelében levő vörösvári barlangban is. Minazonáltal nem lehetetlen, hogy télire nagyobb rajokban verődik össze, a mint már *Kolenati* írja, hogy „egész csomókban és rojtokban telel s nagyon sok barlangi guánót halmoz fel." [3] A barlangoknak – mint *Petényi* is mondja – nem a félhomályos, hanem az egészen sötét részeiben tartózkodik.

Állatunk a legkitűnőbb repülők közé tartozik. *Blasius* egyetlen más fajt sem ismer, mely repülő képessége és mozdulatainak könnyűsége tekintetében felülmúlná s úgy találta, hogy a fecskék gyors és ügyes röptére ez a faj emlékeztet leginkább.

Esténkint kevéssel napnyugta után jelenik meg és szabad helyeken, magasan és változatos fordulatokban röpköd. *Kolenati* szerint mocsarak és más vizek fölött is csapong s szúnyogokkal és vizi molypillékkel táplálkozik.

[1] Természetrajzi Füzetek, IV. 1880, p. 257.

[2] Mathem. és Természettud. Közlem. III, 1865, p. 22.

[3] Monogr europ. Flederm. 1859, p. 126.

IRODALMI KÚTFŐK.[1]

1. *Allen Harrison M. D.* „A Monograph of the Bats of North America", Bulletin of the United States National Museum. No. 43. Washington, 1893.
2. *Altum B. dr.* Forstzoologie, I. Säugethiere, Berlin, 1872.
3. *Bielz Ed. Alb.* „Ueber die in Siebenbürgen vorkommenden Fledermäuse", Verhandl. u. Mitth. des Siebenbürg. Ver. f. Naturw. XXXVI. évf. Hermannstadt, 1886.
4. *Bielz Ed. Alb.* „Die Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens". Ugyanott, XXXVIII. évf. Hermannstadt, 1888.
5. *Blasius I. H.* „Beschreibung zweier neuer deutscher Fledermausarten (Vesperugo maurus & Rhinolophus Euryale)", Archiv für Naturgeschichte, XIX. Jhrg. I. Bd. Berlin, 1853.
6. *Blasius I. H.* Fauna der Wirbelthiere Deutschlands u. der angrenz. Länder von Mitteleuropa, I. Säugethiere, Braunschweig, 1857.
7. *Bonaparte C. L.* principe, Jconografia della Fauna Italica, I. Mammiferi e Ucceli, Roma, 1832—1841.
8. *Brandt I. F.* „Beiträge zur nähern Kenntniss der Säugethiere Russlands. Zweite Abhandlung. Die Handflügler des Europäischen und Asiatischen Russland's mit besonderer Beziehung auf die Geschichte ihrer Entdeckung, ihre Synonymie und geographische Verbreitung", Mém. de l'Acad. imp. des Sciences de Saint-Pétersbourg, 16. sér. Tom. IX. second parthie, Tom. VII. St.-Pétersbourg, 1855.
9. *Brügger Chr. G. Prof.* Zoologische Mittheilungen. I. Die Chiropteren (Flatterthiere) Graubündens und der angrenzenden Alpenländer, Jahresber. d. naturforsch. Gesellsch. Graubündens. XXVI. Jhrg. 1881—82; Chur, 1883.

[1] A denevérek anatomiai és phylogenetikai viszonyaira vonatkozó forrásokat a szövegben említem.

10. *Csató János.* „A Sztrigy mentének s mellékvölgyeinek természetrajzi leírása“, Erd. Muz.-Egyl. Évkönyvei VI. (2), Kolozsvár, 1873.

11. *Daday Jenő dr.* „Jelentés az erd. orsz. muz.-egyl. igazg.-választm. megbiz. az 1885. év nyarán végzett chiropterologiai gyűjt. eredm. és az erd. orsz muz.-egyl. denevér-gyűjt. jegyzéke“, Orvos-Természettud. Értesítő X. (3), Kolozsvár, 1885.

12. *Daday Jenő dr.* „Új adatok Erdély denevér-faunájának ismeretéhez“, M. Tud. Akad. Értek. a természettud. köréből, XVI. (7). 1886, Budapest, 1887.

13. *Desmarest M. A. G.* Mammalogie ou description des Espèces des Mammifères. I. Paris, 1820.

14. *Dobson G. Edw.* Catalogue of the Chiroptera in the Collection of the British Museum, London, 1878.

15. *Doria B.* „I Chirotteri trovato finora in Liguria“, Ann. Mus. Genova. (2a) IV. Genova, 1886.

16. *Eversmann Ed. dr.* „Mittheilungen ueber einige neue und einige weniger gekannte Säugethiere Russlands“, Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, No. I. Moscou, 1840.

17. *Fatio Vic. dr.* Faune des Vertébrés de la Suisse, I. Hist. nat. des Mammifères, Genève et Bale, 1869.

18. *Fitzinger Leop. Jos. dr.* „Kritische Durchsicht der Ordnung der Flatterthiere und Handflügler (Chiroptera)“, Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. I. Abth. LXII. 1870.; LXIII. 1871. — LXVI. 1872.

19. *Frivaldszky Imre.* „Jellemző adatok Magyarország faunájához“, Magy. Tud. Akad. Évkönyvei. XI. k. (4). Pesten, 1865.

20. *Frivaldszky Imre dr.* „Kirándulás a szepesi Kárpátokra természettudományi tekintetbül“, A magyar orvosok és természetvizsg. IV. (temesvári) nagygyűl. munk. Pesten, 1844.

21. *Frivaldszky János* „Adatok a magyarhoni barlangok faunájához“, a magyar tud. Akad. mathem. és természettud. Közleményeiben, III. k. Pest, 1865.

22. *Földi János.* Természeti História a Linné systemája szerint, Első Tsomó, Az Állatok országa, Pozsony, 1801.

23. *Geoffroy Saint-Hilaire* „Mémoire sur le genre et les espèces de Vespertilion, l'un des genres de la famille des Chauve-souris“, Annales du Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, VIII. 1806.

24. *Geoffroy Saint-Hilaire* „Sur une genre de Chauve-Souris sous le nom de Rhinolophes“, Annal. Mus. Hist. Nat. XX. Paris, 1813.

25. *Geoffroy Saint-Hilaire,* Description de l'Egypte, Description des Mammifères qui se trouvent en Égypte, II. édit. XXIII. Paris, 1828.

26. *Giebel C. G. dr.*, Odontographie, Leipzig, 1855.
27. *Giebel C. G. dr.*, Die Säugethiere, II. 1859.
28. *Giebel C. G. dr.*, in „Bronn's Klassen u. Ordnungen des Thier-Reichs", 6. Bd. V. Abth., Mammalia, 1—26 Lieferung, Leipzig u. Heidelberg, 1874—1883.
29. *Giglioli Henri Hillyer dr.* „Beiträge zur Kenntniss der Wirbelthiere Italiens", Archiv für Naturgeschichte, 45 Jhrg. I. Bd. Berlin, 1879.
30. *Gilbert Th. dr. med.* „Das Os priapi der Säugethiere", Morphologisches Jahrbuch. XVIII. Bd. Leipzig, 1892.
31. *Gray I. E.* „Descriptions of some new Genera and fifty unrecorded Species of Mammalia", Ann. & Magaz. of Natur. Hist. X. London, 1842.
32. *Grossinger János*, Universa Historia Physica Regni Hungariae, Pars II, Ornithologia, Posonii et Comaromii, 1793.
33. *Hanák Ker. János*, Természetrajz, I. köt. Emlősök és madarak, Pesten, 1848.
34. *Herman Ottó,* „A Mezőség. I. A Hódos- vagy Szarvastó és környéke természetrajzi, jelesen állattani szempontból tárgyalva", Erd. Muz.-Egyl. Évkönyvei, V. (1). Kolozsvár, 1869.
35. *Hodgson Houghton* „Brief Notices of several new or little known species of Mammalia, lately discovered in Nepal", Annals & Magazine of Natural History 2. ser. XVI. 1855.
36. *Jeittetes L. H.* „Mittheilung über 2 für Ungarn neue Fledermäuse nebst Beiträgen zur Kenntniss der Chiropterenfauna Oberungarns", Verh. zool.-bot. Ges. Wien, X. 1860.
37. *Jeitteles L. H.* „Prodromus faunae vertebratorum Hungariae superioris", Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellsch. Wien, XII. 1862.
38. *Jeitteles L. H.* „Eine für Niederösterreich und die nördlichen Alpenländern neue Fledermaus (Miniopterus Schreibersii", Verhandl. zoolog.-botan. Ges. Wien, XVIII. 1868. p. 121—124.
39. *Jenyns Leonard* „The distinctive Characters of two British Species of Plecotus . . .", Transact. Linnean Society of London XVI. köt. 1833.
40. *Jennys Leonard.* „On a new Species of Bat found in the County of Durham", Annals of Natural History, III. London, 1839.
41. *Jerdon T. C.*, The Mammals of India, London, 1874.
42. *Kaup Jakob*, Skizzirte Entwickelungs-Geschichte und Natürliches System der Europäischen Thierwelt, I. Theil, Darmstadt und Leipzig, 1829.

43. *Keyserling A. Graf v. & Blasius I. H. Prof.* „Uebersicht der Gattungs- u. Artcharaktere d. europäischen Fledermäuse“, Arch. f. Naturgeschichte, V. Jahrg. I. Bd. Berlin, 1839.

44 *Keyserling A. Graf & Blasius I. H. Prof.* Die Wirbelthiere Europas, I. Die unterscheidenden Charaktere, Braunschweig, 1840.

45. *Koch Karl* „Das Wesentliche der Chiropteren, mit bes. Beschr. der in dem Herzogthum Nassau und den angrenzenden Landestheilen vorkommenden Fledermäuse“, Jahrbücher des Ver. f. Naturkunde im Herzogthum Nassau, 17. & 18. Heft, Wiesbaden, 1862—1863.

46. *Kocyan Antal* „A Magas Tátra északi oldalán élő emlősök“, Természetrajzi Füzetek. XI. (1). Budapest, 1887.

47. *Kolenati Fried. A. dr.* „Die Gaumenfalten u. Nebenzungen der Chiropteren“, Sitzungsberichte mathem. naturw. Classe d. k. Akad. XXIX. (10) Wien, 1858.

48. *Kolenati F. Prof. dr.* „Zwei für Österreich neue Arten von Fledermäusen“, Sitzber. k. Akad. Wien, XXVIII. Bd. No 3. 1858.

49. *Kolenati Fried. A. dr.* „Monographie der europäischen Chiropteren“, Jahreshefte d. naturw. Sect. der k. mähr.-schles. Gesellsch. für das Jahr 1859, Brünn, 1860.

50. *Kornhuber G. A. dr.* „Synopsis der Säugethiere mit besonderer Beziehung auf deren Vorkommen in Ungarn“, 7. Jahresprogramm der öffentl. Oberrealschule d. kg. Freistadt Pressburg, 1857.

51. *Landbeck Ludw. Christ.* „Beiträge zur zoologischen Geographie“, Isis (von Oken) Heft III. Leipzig, 1842.

52. *Lázár Kálmán gróf*, Hasznos és kártékony állatainkról, I. rész, Emlősök, Madarak, Hüllők, Budapest, 1873.

53. *Leche W.* „On some Species of Chiroptera from Australia“, Proc. Zool. Soc. of London, 1884.

54. *Leche W. dr.* in „Bronn's Klassen u. Ordnungen des Thierreichs“, 6. Bd. V. Abth. Mammalia, 27—46 Liefg, Leipzig & Heidelberg 1884—1896.

55. *Linnaeus Carolus*, Fauna Suecica, Ed. I. 1746; Ed. II. 1761.

56. *Linnaeus Carolus*, Systema Naturae, Ed. X. Holmiae, 1758.

57. *Margó Tivadar dr.* „Budapest és környéke állattani tekintetben“, a magy. orvosok és természetvizsg. XX. nagygyűl. alkalmára megjelent „Budapest és környéke természetrajzi, orvosi és közművelődési leirása“ czimű munkában, Budapest, 1879.

58. *Margó Tivadar dr.* „Új denevérfajok a budapesti és magyarországi faunában“, A magy. orvosok és természetvizsg. XX. nagygyűlésének munkálatai, Budapest, 1880.

59. *Miller Gerrit S. jr.* „Revision of the American Bats of the Family Vespertilionidae“, North American Fauna. No. 13. Washington, 1897.
60. *Miskolczi Gáspár.* Egy jeles vad-kert, Lőcse, 1702 (előszava 1691), II. kiad. 1769.
61. *Mojsisovics Aug. v. dr.* „Zoogeographische Notizen über Süd-Ungarn aus den Jahren 1886—1888,“ Mitth. d. naturw. Ver. für Steiermark, Jhrg. 1888. Graz, 1889.
62. *Mojsisovics Aug. v. dr.* Die Thierwelt der österr.-ungar. Tiefebenen, Wien, 1897.
63. *Montagu George* „An Account of the larger and lesser Species of Horseshoe Bats, proving them to be distinct etc.“, Transactions of the Linnean Society of London, IX. 1808.
64. *Monticelli Fr. S.* „Contrib. to a Knowledge of the South-Italian Chiroptera“, Proc. Zool, Soc. of London, 1886.
65. *Nilsson S.* Skandinavisk Fauna, I. Däggdjuren. 2. Kiad. Lund, 1847.
66. *Paine Thomas* „Notes on the Hairy-armed Bat (Vespertilio Leisleri) and on its occurence in the Eastern part of Norfolk“, Ann. Nat. Hist. II. 1839.
67. *Pethe Ferencz,* Természet-História és Mesterségtudomány, I. rész, I. kötet, Bétsben, 1815.
68. *Petényi Salamon János* „Pár szó az emlősökről általában és a magyar honiakról különösen, Magy. orv. és természetvizsg. IV. (pécsi) nagygyűl. munkálatai, Pesten, 1844.
69. *Petényi Salamon J.* „Erdély állattani tekintetben“. A magy. orvosok és természetvizsg. VI. nagygyűl. munk. Pécsett, 1846.
70. *Petényi Salamon J.* „Bihari természettud. uti vázlat“, Új Magyar Muzeum. IV. évf. XI. füz. 1854.
71. *Petényi Salamon J.* „Reliquia Petényiana“. Közli *Herman Ottó,* Természetrajzi Füzetek, III. köt. 1879. IV. k. 1880, Budapest.
72. *Peters W. Prof.* „On the Bats of the North-western Himalayas, By Capt. Thomas Hutton, With Notes and Corrections in Nomenclatura by Prof. W. Peters“, Proc. Zool. Soc. London, 1872.
73. *Satunin Konstantin* „Vorläufige Mittheilungen über die Säugethiere der Kaukasusländer“, Spengel's Zoolog. Jahrbücher IX. 1897. Abth. für Systematik.
74. *Satunin Konstantin,* in Radde: Die Sammlungen des Kaukasischen Museums, Bd. I. Zoologie, Tiflis, 1899.
75. *Schreber Johann Christian Daniel von dr.,* Die Säugeth. in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen, Fortgezetzt von *Dr. August Goldfuss,* I. Theil. Erlangen, 1826. (Az előszó 1774-ben kelt).

76. *Selys-Longchamps Edm. de*, Faune Belge, I. part. Liége-Bruxelles, 1842.
77. *Severini János*, Tentamen Zoologiae Hungaricae, Posonii 1779.
78. *Somogyi Ignácz dr.* „Szolnok vidékének természetrajzi ismertetése", A szolnoki m. k. állami főgymnasium értesítője, Szolnok, 1888.
79. *Tomes Robert F.* „Description of four undescribed species of Bats", Proc. Zool. Soc. of London, 1857.
80. *Tomes Robert F.* „Notice of five Species of Bats in the Collection of L. L. Dillwyn", Proc. Zool. Soc. of London, 1858.
81. *Tomes Robert F.* „A Monograph of the genus Miniopteris", Proc. Zool. Soc. of London, 1858.
82. *Trouessart E. L. dr.* „Les Chiroptères de France", Le Naturaliste, 6me Année, 1884, No 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70.
83. *Trouessart E. L. dr*, Catalogus Mammalium, Fasc. I. Berolini 1897; Fasc. VI. Appendix (Addenda et Corrigenda), Berolini 1899.
84. *Vajda Péter*, Állatország, Az állatország fölosztva alkotása szerint, irta *Cuvier* báró, fordította *Vajda Péter*, I. kötet, Budán 1841.
85. *Wagner Joh. Andr. dr.* Die Säugethiere von *Schreber*, Supplementband, I. Abth. Erlangen 1840; Supplementband, V. Abth. Leipzig, 1855.
86. *Waterhouse H. Cuming* „Description of species of Bats collected in the Philippine Islands", Proc. Zool. Soc. of London, 1845.

A TÁBLÁK MAGYARÁZATA.

I. tábla.

Rhinolophus euryale Blas.

1. Az orrfüggelék felülről tekintve. Hámori példány. Nagy. 7.
2. A koponya felülről. Hámori péld. Nagy. 3.
3. A koponya alulról. Hámori péld. Nagy. 3.
4. A koponya oldalról. Hámori péld. Nagy. 3.
5. Az alsó állkapocs baloldali ága a fogakkal. Hámori péld. Nagy. 6.

II. tábla.

Rhinolophus euryale Blas.

1. A fül oldalnézetben. Vörösvári péld. Nagy. 2.
2. Az orrfüggelék oldalról tekintve. Pecsenyeszkai péld. Nagy. 3.
3. A felső fogsor baloldali fele. Hámori péld. Nagy. 10.
4. Az alsó állkapocs baloldali ágának 1., 2. és 3. zápfoga oldalról tekintve. Hámori péld. Nagy. 13·5.
5. Ugyanaz kivülről-hátulról tekintve. Hámori péld. Nagy. 13·5.
6. A felső szájpadlás a nyolcz innyredővel s a felső fogsorral. Coroninii péld. Nagy. 6.

III. tábla.

Rhinolophus hipposideros Bechst.

1. A bal fül oldalnézete. Zay-ugróczi péld. Nagy. 1·5.
2. Az orrfüggelék elülről. Boz (Sopronmegye). Nagy. 3.
3. Ugyanaz oldalról. Boz. Nagy. 3.
4. A koponya oldalról. Homoród-almási barlang. Nagy. 3.
5. A felső szájpadlás mellső vége az állközti csonttal (ix) s a rajta levő két csökevényes metszőfoggal (i), továbbá a két felső szemfog (c) s a két egyhegyű zápfog (pm_1, pm_1). Homoród-almási péld. Nagy. 8.
6. Az állközti csont a baloldali metszőfoggal oldalról. Selmeczbányai péld. Nagy. 8.
7. A felső fogsor baloldali fele. Homoród-almási péld. Nagy. 8.

8. Az alsó fogsor baloldali két metsző-, szem-, három egyhegyű és egy többhegyű zápfoga. Homoród-almási péld. Nagy. 8.
9. Az alsó fogsor baloldali három első zápfoga. Selmeczbányai péld. Nagy. 8.
10. A felső szájpadlás az innykoronával, az innyredókkel és a felső fogsorral. Homoród-almási péld. Nagy. 6.
11. Ugyanaz. Selmeczbányai péld. Nagy. 6.

IV. tábla.

Rhinolophus ferrum-equinum Schreb.

1. A bal fül oldalnézete. Ada-kalehi péld. Nagy. 1·8.
2. Az orr hártyás függelékei elülről tekintve. p = patkó; m, lp, k, k^1 = nyereg; l = lándzsa; o = orrlyuk; lp = a nyereg mellső lapja; m = a mellső lap kettős mélyedése; k = a nyereg mellső kápája; k^1 = a nyereg hátsó kápája; 1, 2, 3 = a lándzsa sejtjei. Ada-kalehi péld. Nagy. 2.
3. Ugyanaz oldalnézetben. Nagy. 2·5.
4. A koponya oldalnézete. Budapesti péld. Nagy. 3·4.
5. A felső fogsor baloldali szem- és első két zápfoga oldalról. Budapesti péld. Nagy 7·5.
6. Az alsó fogsor baloldali két metszőfoga, szemfoga és első négy zápfoga. Budapesti péld. Nagy. 7·5
7. Az állközti csont (praemaxillare) a két felső metszőfoggal elülről. Budapesti péld. Nagy. 7·5.
8. Ugyanaz alulról. Budapesti péld. Nagy. 7·5.
9. Ugyanaz alulról, kivételesen *négy* metszőfoggal. Pecsenyeszkai péld Nagy. 7·5.
10. A felső szájpadlás az innykoronával, az innyredőkkel s a felső fogsorral. Individuálisan négy felső metszőfoggal. Pecsenyeszkai péld. Nagy. 3·4.

V. tábla.

Barbastella barbastella Schreb.

(Az összes ábrák a budapesti tud egyetem állattani intézetében levő westfáliai ♀ példány alapján készültek).

1. A fej és fül szemközt nézve. Nagy. 1·6.
2. A fej és fül oldalnézete. Nagy. 1·4.
3. A koponya oldalnézete. Nagy. 3·3.
4. A koponya felülről. Nagy. 3·3.
5. A koponya alulról. Nagy. 3·3.
6. A felső fogsor baloldali fele oldalról. Nagy. 9·5.
7. A baloldali felső szemfog a négy első zápfoggal. A szemfog s a második zápfog képezte zugban az első nagyon apró zápfog látható. Nagy. 9·5.
8. Az alsó állkapocs baloldali ága a fogakkal. Nagy. 5·5.
9. A felső szájpadlás az innykoronával, a hét innyredővel s a felső fogsorral. Nagy. 5·5.

VI. tábla.

Plecotus auritus L.

1. A fej s a fülek elülről. Deczember 21-én fogott budapesti eleven példány után. Természetes nagyság.
2. Az arcz a fül tövével. k = a fül külső szegélye, i = a fül belső szegélye, b = a fül bordája, f = fülfedő, s = a belső fülszegély saroklebenye természetes helyzetében a fülkagylóhoz simúlva, r = az alatta levő kisebbik lebeny álló helyzetben, a = a fülek tövét összekötő bőrszalag, o = az orrlyuk, g = a mögötte levő gödör. Budapesti példány. Nagy. 3·3.
3. Ugyanaz féloldalt. A betűk jelentése mint a 2. ábrán. A belső fülszegély saroklebenye (s) le van fektetve, hogy való alakja lássék; a kisebbik lebenyt félig elfödi. Soproni példány. Nagy. 3·3.
4. A koponya oldalról. Meleghegyi (Gömörmegye) péld. Nagy. 3.
5. A koponya alulról. Meleghegyi péld. Nagy. 3.
6. A felső fogsor baloldali fele. Meleghegyi péld. Nagy. 8.
7. Az alsó állkapocs jobboldali ága a fogakkal. Soproni péld. Nagy. 5.
8. A felső szájpadlás az innykoronával, a hét innyredővel s a felső fogsorral. Soproni példány. Nagy. 5.

VII. tábla.

Myotis Capaccinii Bonap.

1. A fül oldalnézete. Coroninii Légybarlang. Nagy. 1·75.
2. A hátsó láb, az öreg- és farkvitorla, fark és sarkantyú. Coroninii Légybarlang. Természetes nagyság.
3. A koponya oldalnézetben. Coroninii Légybarlang. Nagy. 3·5.
4. A felső fogsor baloldali fele. Coroninii Légybarlang. Nagy. 8·5.
5. Ugyanaz. Siciliai péld. Nagy. 8·5.
6. Az alsó állkapocs baloldali ága a fogakkal. Coroninii Légybarlang. Nagy. 5·5.
7. A felső szájpadlás az innykoronával, a hét innyredővel s a felső fogsorral. Coroninii Légybarlang. Nagy. 5.

VIII. tábla.

Myotis Daubentonii Leisl.

1. A fül oldalnézete. Soproni péld. Nagy. 2·3.
2. A fark hegye. Szamos-ujvári péld. Nagy. 3.
3. A hátsó láb az öreg- és farkvitorlával, a sarkantyú s a fark vége; alulról. Budapesti példány. Term. nagys.
4. A koponya oldalnézete. Budafoki péld. Nagy. 3·3.
5. A felső fogsor baloldali fele. Fiumei péld. Nagy. 7.
6. Ugyanaz. Szamos-ujvári péld. Nagy. 7.
7. Az alsó állkapocs baloldali ága a fogakkal. Budafoki péld. Nagy. 5.
8. A felső szájpadlás az innykoronával, a hét innyredővel s a felső fogsorral. Budapesti példány. Nagy. 5.

IX. tábla.

Myotis emarginatus Geoffr.

1. A fej és fül oldalnézete. Budapesti péld. [1] Nagy. 2·5.
2. A farkvitorla a fark hegyével. Budapesti péld. Nagy. 3.
3. A koponya oldalnézete. Budapesti péld. Nagy. 3.
4. A felső fogsor baloldali fele. Budapesti péld. Nagy. 7.
5. A jobboldali két felső metszőfog a szemfoggal elülről tekintve. Pecsenyeszkai péld. Nagy. 7.
6. Az alsó állkapocs baloldali ága a fogakkal. Budapesti példány. Nagy. 5.
7. A felső szájpadlás az innykoronával, az innyredőkkel s a felső fogsorral. Budapesti példány. Nagy. 5.

X. tábla.

Myotis Nattereri Kuhl.

1. A fej és fül oldalnézete. Kis-nyiresi példány (Daday). Nagy. 2.
2. A farkvitorla a fark hegyével; szélén a horgas szőrökkel. Kis-nyiresi péld. Nagy. 2.
3. A koponya oldalnézete. Kis-nyiresi péld. Nagy. 3·5.
4. A felső fogsor baloldali fele. Kis-nyiresi péld. Nagy. 7.
5. Ugyanaz. Németországi péld. Nagy. 7.
6. Az alsó állkapocs baloldali ága a fogakkal. Kis-nyiresi péld. Nagy. 5.
7. A felső szájpadlás az innykoronával, a hét innyredővel s a felső fogsorral. Kis-nyiresi péld. Nagy. 4·5.

XI. tábla.

Myotis Bechsteinii Leisl.

1. A fej és fül oldalnézete. Zay-ugróczi péld. Nagy. 1·5.
2. A farkvitorla a fark hegyével. Csallóköz-somorjai péld. Term. nagys.
3. A koponya oldalnézete. Zay-ugróczi péld. Nagy. 3.
4. A felső fogsor baloldali fele. *Jeitteles* bankói példánya alapján. Nagy. 5.
5. Ugyanaz. Csallóköz-somorjai péld. Nagy. 5.
6. Az alsó állkapocs baloldali ága a fogakkal. Csallóköz-somorjai péld. Nagy. 5·5.
7. A felső szájpadlás az innykoronával, a hét innyredővel s a felső fogsorral. Zay-ugróczi péld. Nagy. 5.
8. A halló csontocskák. Zay-ugróczi péld. Nagy. 10. m = kalapács, i = üllő, st = kengyel, l = a kengyel izmának megcsontosodott ina.

XII. tábla.

Myotis myotis Bechst.

1. A fej és fül oldalnézete. Bártfai péld. Nagy. 1·5.
2. A koponya oldalnézete. Bártfai péld. Nagy. 3.
3. A felső fogsor baloldali fele. Csallóköz-somorjai péld. Nagy. 5.

3. a. Ugyanaz belső oldaláról. Nagy. 5.

[1] A budapesti tud. egyetem állattani intézetében levő azon példányok, melyeket néhai Margó Tivadar a farkasvölgyben gyűjtött és *Myotis ciliata* var. *budapestinensis* néven írt le

4. Ugyanaz oldalról. Bártfai péld. Nagy. 5.
5. Ugyanaz. Raducsi (Horvátország) péld. Nagy. 5.
6. Az alsó állkapocs baloldali ága. Bártfai péld. Nagy. 3.
7. A felső szájpadlás az innykoronával, az innyredőkkel s a felső fogsor jobboldali fele. Homoród-almási barlang (var. *spelaea* Bielz). Nagy. 4.
8. Ugyanaz. Vörösvári barlang. Nagy. 4.
9. Ugyanaz. Csallóköz-somorjai péld. Nagy. 4.
10. A halló csontocskák. Csallóköz-somorjai péld. Nagy. 10. m = kalapács, i = üllő, st = kengyel.

XIII. tábla.

Myotis mystacinus Leisl.

1. A fül oldalnézetben. Báziási péld. Nagy. 2.
2. A hatsó láb az öreg- és farkvitorlával, a fark és a sarkantyú. Zubereczi példány. Term. nagys.
3. A farkvitorla vége a fark hegyével. Zubereczi péld. Nagy. 6.
4. A koponya oldalnézete. Zubereczi peld. Nagy. 3·5.
5. A felső fogsor baloldali része. Zubereczi péld. Nagy. 7.
6. Ugyanaz. Barlangligeti péld. Nagy. 7.
7. Az alsó állkapocs baloldali ága. Zubereczi péld. Nagy. 6.
8. A felső szájpadlás az innykoronával, a hét innyredővel s a felső fogsorral. Zubereczi péld. Nagy. 5.

XIV. tábla.

Eptesicus serotinus Schreb.

1. A fül oldalnézete. Alsó-szőcsi péld. (a var. *transsylvanus* Daday eredeti példánya). Nagy. 2.
2. A koponya oldalnézete. Berettyó-Ujfalu. Nagy. 3.
3. A felső fogsor baloldali fele. Berettyó-Ujfalu. Nagy. 5.
4. A felső metsző- és szemfogak elülről. Berettyó-Ujfalu. Nagy. 5.
5. Az alsó állkapocs baloldali ága. Berettyó-Ujfalu. Nagy. 3·6.
6. A felső szájpadlás az innykoronával, a hét innyredővel s a felső fogsorral. (*Daday* var. *transsylvanus*-ának eredeti példánya.) Alsó-Szőcs. Nagy. 5.
7. Az első két innyredő. Berettyó-Ujfalu. Nagy. 5.
8. Ugyanaz. Budapesti péld. Nagy. 5.

XV. tábla.

Vespertilio borealis Nilss.

1. A fej és fül oldalnézete. Báziási péld. Nagy. 2·18.
2. A koponya oldalnézete. Báziási péld. Nagy. 3·6.
3. A felső fogsor baloldali fele. Kassai péld. Nagy. 7·5.
4. A felső metsző- és szemfogak elülről. Kassai péld. Nagy. 7·5.
5. Az alsó metsző- és szemfogak elülről. Kassai péld. Nagy, 7·5.
6. Az alsó állkapocs baloldali aga. Tátrafüredi péld. Nagy. 5.

7. A felső szájpadlás az innykoronával, a hét innyredővel és a felső fogsorral. Kassai példány. Nagy. 5·5.
8. Ugyanaz. Báziási péld. Nagy. 5.5.
9. Ugyanaz. Tátrafüredi péld. Nagy. 6.

XVI. tábla.

Vespertilio murinus L.

1. A fej és fül félprofilban. Homoród-almási barlang (a *Vesperus siculus* Daday eredeti példánya). Nagy. 2·7.
2. A koponya oldalnézetben. Brassói péld. Nagy. 5.
3. A felső fogsor baloldali része. Nagy-rőczei péld. Nagy. 8.
4. Ugyanaz. Homoród-almási péld. (a *Vesperus siculus* Daday eredeti példánya). Nagy. 8.
5. A baloldali két felső metszőfog a szemfoggal, félig hátulról. Nagy-rőczei péld. Nagy. 8.
6. Ugyanaz. Homoród-almási péld. (a *Vesperus siculus* Daday eredeti példánya). Nagy. 8.
7. A jobboldali két felső metszőfog elülről. Nagy-rőczei péld. Nagy. 8.
8. Ugyanaz. Homoród-almási péld. (a *Vesperus siculus* Daday eredeti példánya). Nagy. 8.
9. Az alsó állkapocs baloldali ága. Brassói péld. Nagy. 4.
10. A felső szájpadlás az innykoronával, a hét innyredővel s a felső fogsorral. Brassói példány. Nagy. 5.
11. Ugyanaz. Homoród-almási péld. (a *Vesperus siculus* Daday eredeti példánya). Nagy. 5.

XVII. tábla.

Pterygistes noctula Schreb.

1. A fej és fül elülről. Horvátországi péld. (Čepin). Nagy. 1·5.
2. A koponya oldalnézetben. Budapesti péld. Nagy. 3·8.
3. A felső fogsor baloldali fele. A második metszőfog hátra s kifelé fordúlt ürege, valamint a szemfog s a második zápfog közt levő hézagon áttünő első zápfog be van árnyékolva. Budapesti péld. Nagy. 8.
4. A jobboldali két felső metszőfog a szemfoggal elülről. Budapesti péld. Nagy. 8.
5. A jobboldali két felső metszőfog, a szemfog s az első, második és harmadik zápfog (1, 2, 3) alulról. Budapesti péld. Nagy. 8.
6. Az alsó állkapocs metszőfogai és szemfogai elülről. Budapesti péld. Nagy. 8.
7. Az alsó állkapocs baloldali ága a fogakkal. Budapesti péld. Nagy. 3.
8. A felső szájpadlás az innykoronával, a hét innyredővel s a felső fogsorral. Nagy-rőczei péld. Nagy. 3.

XVIII. tábla.

Pterygistes Leisleri Kuhl.

1. A fej és fül oldalnézete. Szt.-gotthardi (Szolnok-Dobokam.) példány. Nagy. 1·75.
2. A koponya oldalnézete. Szt.-gotthardi péld. Nagy. 3·8.
3. A felső fogsor baloldali fele, oldalról s kissé hátulról tekintve. A második metszőfog öble s az első zápfognak a szemfog hátsó koronacsücske mögött előtünő hegye árnyékolva van. Csallóköz-somorjai péld. Nagy. 8.

4. A felső fogsor baloldali fogai oldalról és hátulról. 1 = az első, 2 = a második metszőfog, 3 = a szemfog, 4 = az első zápfog, 5 = a második, 6 = a harmadik zápfog. Szt.-gotthardi péld. Nagy. 8.
5. Ugyanaz alulról és hátulról tekintve. (A számok mint az 5. ábrában.) Csallóköz-somorjai péld. Nagy. 8.
6. A felső fogsor jobboldali két metsző- és szemfoga, elülről. Csallóköz-somorjai péld. Nagy. 8.
7. Az alsó metsző- és szemfogak, elülről. Csallóköz-somorjai péld. Nagy. 8.
8. Az alsó állkapocs bal fele a fogakkal. Csallóköz-somorjai péld. Nagy. 5.
9. A felső fogsor az innyredőkkel s az innykoronával. Csallóköz-somorjai péld. Nagy. 4·5.

XIX. tábla.

Pipistrellus pipistrellus Schreb.

1. A fej és fül félprofilban. Oláh-láposbányai példány (*Daday*-féle *V. Kuhlii*). Nagy. 2·18.
2. A koponya oldalnézete. Deési péld. (*Daday*-féle *V. Kuhlii*). Nagy. 3·6.
3. A felső fogsor baloldali fele. Deési péld. (*Daday*-féle *V. pipistrellus*). Nagy. 7·5.
4. A felső fogsor két metszőfoga a szemfoggal, oldalról (typikus állapot). Deési péld. (*Daday*-féle *V. pipistrellus*). Nagy. 10.
5. Felső metsző- és szemfogak elülről. Búzamezői péld. (*Daday*-féle *V. Kuhlii*). Nagy. 7·5.
6. Az alsó állkapocs. Búzamezői péld. (*Daday*-féle *V. Kuhlii*). Nagy. 5·5.
7. Az alsó fogsor metszőfogai, szemfoga s előzápfoga. Búzamezői péld. (*Daday*-féle *V. Kuhlii*). Nagy. 7·5.
8. Innyredők a felső fogsorral. Deési péld. (*Daday*-féle *V. Kuhlii*). Nagy. 5.
9. A birregő. Nagy-szebeni péld. (*Daday*-féle *V. Kuhlii*). Nagy. 18.
10. Ugyanaz. Kolozsvári péld. (*Daday*-féle *V. pipistrellus*). Nagy 18.
11. A penis természetes helyzetben; két oldalt a herék, hátul a végbélnyilás és a fark töve. Kis-pösei (Vasmegye) péld. Nagy. 4.

XX. tábla.

Pipistrellus Nathusii Keys. & Blas.

1. A fej és fül oldalnézetben. Paliesi példány. Nagy. 2.
2. A koponya oldalról. Paliesi péld. Nagy. 3·6.
3. A koponya felülről. Paliesi péld. Nagy. 3·6.
4. A koponya alulról. Paliesi péld. Nagy. 3·6.
5. A felső fogsor baloldali fele. Paliesi fiatalabb példány. Nagy. 8.
6. A felső fogsor két metszőfoga a szemfoggal. Budapesti péld. Nagy. 10.
7. Ugyanaz. Paliesi fiatalabb péld. Nagy. 10.
8. Az alsó állkapocs baloldali ága a fogakkal. Budapesti péld. Nagy. 5·5.
9. Az alsó baloldali metszőfogak a szemfoggal és az első két zápfoggal. Budapesti péld. Nagy. 7·5.
10. A hét innyredő az innykoronával s a felső fogsorral. Paliesi péld. Nagy. 5·5.
11. A penis természetes helyzetben; két oldalt a herék, hátul a végbélnyilás s a fark töve Paliesi péld. Nagy. 4.

XXI. tábla.

Pipistrellus abramus Temm.

Valamennyi rajz két, a British Museumból *Oldfield Thomas* úrtól kapott indiai (Pinang) hím példány alapján készült.

1. A fej és fül oldalnézete. Nagy. 2.
2. A koponya oldalnézete. Nagy. 3·6.
3. A baloldali két felső metszőfog a szemfoggal. Nagy. 10.
4. Ugyanaz, a második példányból. Nagy. 10.
5. A felső fogsor baloldali fele. Nagy. 8. pr. 1. = az első zápfog.
6. Az alsó fogsor baloldali fele az állkapocscsal. Nagy. 5.
7. A felső fogsor az innykoronával (k) s a hét innyredővel (i. 1—i. 7). Nagy. 5.
8. A penis, két oldalt a herék, hátul a végbélnyílás és a fark töve. Nagy. 4.
9. A peniscsont (os priapi). Nagy. 8. (Természetes hossza 5 m/m, szélessége 0·3 m/m.)

XXII. tábla.

Miniopterus Schreibersii Natt.

1. A fül oldalnézete. Vörösvári példány. Nagy. 2·1.
2. A koponya oldalnézetben. Hámori péld. (Borsodm.) Nagy. 3.
3. A koponya felülről. Hámori péld. Nagy. 3.
4. A koponya alulról. Hámori péld. Nagy. 3.
5. A felső fogsor baloldali fele. Hámori péld. Nagy. 8.
6. Az alsó állkapocs baloldali ága a fogakkal. Hámori péld. Nagy. 5·5.
7. A felső szájpadlás az innykoronával, a nyolcz innyredővel s a felső fogsorral. Hámori példány. Nagy. 5.

JAVÍTANDÓK:

A 24. lapon felülről a 20. sorban a régibb keletű „*kéthasú lábikraizom*" helyett a ma napság használatos „*lábszár ikerizma*" teendő. Ugyanúgy a 24. lapon felülről a 21. sorban „*egyhasú lábikraizom*" helyett „*gázló-izom*".

A 71. lapon alulról a 12. sorban „*1818*" helyett „*1812*" teendő.

A 77. lapon felülről az 5. és 6. sorban „*a mennyiben a fajt Hanák említi Magyarország faunájából először, még pedig az aggteleki barlangból*" törlendő. Okát lásd a 236. lap második számú jegyzetében.

Ennek folyományaképen a 86. lapon felülről a 2. sorban „*Hanák*" helyébe „*Frivaldszky Imre*" teendő.

A 91. lapon alulról a 3. sorban „*Budapestig*" helyett „*a gömörmegyei Vizesrétig*" teendő. Okát lásd a 177. lap első szakaszában.

A 101. lapon felülről a 13. sorban „*6. ábra*" helyett „*2. ábra*" teendő.

A 102. lapon felülről a 12. sorban „*2. ábra*" helyett „*3. ábra*" teendő.

A 102. lapon alulról a 11. sorban „*5. ábra*" helyett „*6. ábra*" s a 14. sorban „*3 és 4 ábrája*" helyett „*4. és 5. ábrája*" teendő.

A 103. lapon a méretek első hasábjában legalul „*16*" helyett „*6*" teendő.

A 111. lapon alulról a 2. sorban „*1866*" helyébe „*1886*" teendő.

A 166. lapon felülről a 20. sorban „a felső fogsor *első* zápfoga" helyett „a felső fogsor *második* zápfoga" teendő.

A 169. lapon felülről a 10. sorban „*augusztás*" helyébe „*augusztus*" teendő.

A 172. lapon alulról a 7. sorban „*fiátal*" helyett „*fiatal*" teendő.

A 220. lapon felülről a 9. sor végére pont teendő.

A 223. lapon alulról a 15. sorban „*38·63*" helyébe „*28·63*" teendő.

A 270. lapon a 2. sorban alulról 1879 után „*Kül. leny.*" iktatandó be.

A 287. lapon alulról a 11. sorban „*csekély*" helyébe „*sekély*" teendő.

A 283. lapon a legalsó sorban „*p. 4.*" helyébe *p. 9.*" teendő.

A XI. tábla 8. ábráján „*si*" helyett „*st*"-nek kell állnia.

A XVI. tábla 10. és 11 ábráján az első innyredő két végének nem szabad a szemfogakat érinteni.

REVUE.

Das vorliegende Werk ist dem regen Wunsche entsprungen, den vaterländischen Jüngern der Zoologie einen Leitfaden an die Hand zu geben, der ihnen das Studium der Chiropteren Ungarns ermöglichen und sie zu gründlicherer Beobachtung dieser interessanten Säugethiergruppe aneifern soll. Es ist in erster Linie ein den vaterländischen Verhältnissen angepasstes *Handbuch*, ausserdem aber will es auch ein auf gewissenhafter Autopsie beruhendes *getreues Bild der Chiropteren-Fauna Ungarns* entrollen, aus welchem Grunde es auch weiteren Fachkreisen willkommen sein dürfte.

Die ungarische und ausländische Litteratur enthält eine Menge Angaben über die Chiropteren Ungarns, die aber nur zum Theil richtig sind, hingegen ein namhafter Theil, theils der geänderten Auffassung der Dinge, theils ungenauen Beobachtungen zu Folge für irrthümlich bezeichnet werden muss.

In den letzten Decennien sind durch *Jeitteles*, *Margó* und *Bielz*, besonders aber von *E. v. Daday* viele unbegründete Arten, bezw. Varietäten in die Welt gesetzt worden, die dann ohne jegliche Kritik in die ausländische Litteratur Eingang gefunden und dadurch das Bild unserer Chiropteren-Fauna stark getrübt haben. Im Interesse der Wissenschaft war es nun dringend geboten, alle diese Angaben auf ihren Werth gewissenhaft zu prüfen, um Klarheit in die Sache zu bringen und die Wissenschaft von unnützem Ballaste zu befreien.

Auch die neueste Auffassung der Gattungen erheischte eine eingehendere Begründung und selbst die Unterscheidung und Verbreitung der altbekannten Arten förderte so manches Neue zu Tage, was zum Theil durch iconographische Darstellungen erhärtet, auch das Interesse weiterer Kreise zu wecken im Stande sein dürfte.

Das ganze Werk zerfällt in einen allgemeinen und einen besonderen Theil.

Der allgemeine Theil (p. 1—92) behandelt in grossen Zügen die morphologischen und biologischen Verhältnisse der Fledermäuse und giebt eine kritische Übersicht der ungarischen Chiropteren-Litteratur; der besondere Theil umfasst eine eingehende Beschreibung der bisher in Ungarn aufgefundenen Familien, Gattungen und Arten, sowie das Lebensbild einer jeden Art.

Der einleitende Abschnitt enthält vergleichende Betrachtungen über den Chiropteren- und Vogelorganismus, speziell über das Flugvermögen, so wie dessen morphologische und physiologische Bedingungen. Der zweite Abschnitt fasst die Hauptmerkmale der Chiropteren zusammen und präcisiert ihre Stellung im System zwischen den beiden Ordnungen der *Dermoptera* und *Insectivora.* Der dritte Abschnitt liefert eine Übersicht der äusseren Morphologie des Chiropteren-Körpers, der vierte behandelt das Integument, der fünfte das Skelett, der sechste die Muskulatur, der siebente das Nervensystem und die Sinneswerkzeuge, der achte die Organe der Ernährung und der neunte die Geschlechtsorgane. Der zehnte Abschnitt entwirft ein Bild der Abstammung und der phylogenetischen Verhältnisse der Chiropteren im Sinne *Haeckel's;* der elfte enthält die Hauptzüge der geographischen Verbreitung und der zwölfte eine Übersicht der oecologischen Verhältnisse der Flatterthiere. Alle diese Abschnitte bieten — die Thatsachen betreffend — schon Bekanntes und sind den speciellen Bedürfnissen des Landes angepasst.

Der dreizehnte Abschnitt bespricht die ungarische Chiropteren-Litteratur von *Caspar Miskolczi* (1691) bis auf den heutigen Tag. In diesem Theile werden die Arbeiten von neunzehn ungarischen Autoren gewürdigt, von denen besonders *Salamon Johann Petényi* hervorgehoben zu werden verdient, der zwar hauptsächlich Ornithologe war, aber — trotz mancher Irrthümer — auch im Gebiete der Säugethierkunde Hervorragendes geleistet hat und dem die ersten verlässlichen Angaben bezüglich der in Ungarn vorkommenden Arten zu verdanken sind. *Petényi* (geb. 1799, gest. 1855) war ein begeisteter und unermüdlicher Forscher der ungarischen Wirbelthierfauna, der Bahnbrecher der zoologischen Forschung in Ungarn, dessen Verdienste besonders zu einer Zeit, als sich die Fachmänner Ungarns mit einer geistlosen Compilation ausländischer Geistesproducte begnügten, nicht hoch genug angeschlagen werden können. Ausser ihm ist *Eduard Albert Bielz,* der vielseitige Erforscher der siebenbürgischen Landestheile zu erwähnen, der im Jahre 1856 ein wenn auch enggefasstes, aber zutreffendes Bild der Chiropteren-Fauna Siebenbürgens entworfen, leider jedoch in späteren Jahren (1886—1888), durch die Arbeiten *v. Daday's* beeinflusst, viele Unrichtigkeiten in die ausländische

Litteratur verpflanzt hat. Sehr verdienstvoll ist das chiropterologische Wirken von *L. H. Jeitteles*, der unter persönlicher Controlle des berühmten *J. H. Blasius*, die Chiropteren Oberungarns in einem gediegenen Schriftchen behandelte (1862) und viele vorher aus Ungarn unbekannte Arten nachwies. Auch *Emerich* und *Johann v. Frivaldszky* (1843, 1865), *Theodor Margó* (1879 80), *Eugen v. Daday* (1885—87) und *Anton Kocyan* (1887) bereicherten erheblich unsere Kenntnisse über die Verbreitung der Arten in Ungarn; sie alle sind jedoch auch in viele Irrthümer verfallen, besonders *v Daday*, dessen 21 aus Siebenbürgen beschriebene Arten und Varietäten sich zur Hälfte als für falsch bestimmt herausgestellt haben.

Von ausländischen Autoren werden in diesem Kapitel *Natterer*, *Chr. Ludw. Landbeck*, *J. H Blasius*, *Fr. Kolenati*, *Fitzinger*, *Dobson*, *Gerrit S. Miller* und *Aug. v. Mojsisovics* herangezogen, die sämmtlich auch die Chiropteren Ungarns berücksichtigt haben. Die Arbeiten dieser Fachmänner sind — *Blasius* an der Spitze — meist von vorzüglicher Qualität, ausgenommen die von *Fitzinger* und *v. Mojsisovics*, die Gutes und Schlechtes ohne Nachprüfung übernommen haben.

Zählt man die in der vaterländischen und ausländischen Litteratur aus Ungarn aufgeführten Fledermäuse zusammen, so sollte unsere Fauna aus 25 Arten und 6 Varietäten, also zusammen aus 31 verschiedenen Formen bestehen; laut meinen Untersuchungen weist unsere Fauna indessen nur 20 sichere, durch Belegstücke erwiesene Arten auf. Es sind die folgenden:

I. Familie **Rhinolophidae.**

1. *Rhinolophus euryale* Blas.,
2. *Rhinolophus hipposideros* Bechst.,
3. *Rhinolophus ferrum-equinum* Schreb.

II. Familie **Vespertilionidae.**

4. *Barbastella barbastella* Schreb.,
5. *Plecotus auritus* L.,
6. *Myotis Capaccinii* Bonap.,
7. *Myotis Daubentonii* Leisl.,
8. *Myotis emarginatus* Geoffr.,
9. *Myotis Nattereri* Kuhl,
10. *Myotis Bechsteinii* Leisl.,
11. *Myotis myotis* Bechst.,
12. *Myotis mystacinus* Leisl.,

13. *Eptesicus serotinus* Schreb.,
14. *Vespertilio borealis* Nilss.,
15. *Vespertilio murinus* L.,
16. *Pterygistes noctula* Schreb.,
17. *Pterygistes Leisleri* Kuhl,
18. *Pipistrellus pipistrellus* Schreb.,
19. *Pipistrellus Nathusii* Keys. & Blas.,
20. *Miniopterus Schreibersii* Natt.

Ausser diesen 20 sicher erwiesenen Arten könnten in der Zukunft noch drei Arten aufgefunden werden, und zwar im ungarischen Littorale: *Rhinolophus Blasii* Ptrs (= *clivosus* Blas.) und *Pipistrellus Kuhlii* Natt., sodann in der Umgebung der südungarischen Teiche: *Myotis dasycneme* Boie.

Die Chiropteren-Fauna Ungarns wird von drei Faunengebieten angehörigen Arten zusammengesetzt. Die überwiegende Mehrzahl der Arten (15 an der Zahl) ist *mittel-europäisch*, eine ist *nord-europäisch* (Vespertilio borealis) und vier gehören dem *mediterranen* Gebiete an (Rhinolophus euryale, Myotis Capaccinii, Myotis emarginatus und Miniopterus Schreibersii); von den letzteren geht *Rh. euryale* nördlich bis Hámor (Borsoder Comitat), *M. emarginatus* bis Vizesrét (Gömörer Comitat), *Miniopterus Schreibersii* bis zum Liptauer Comitat, dagegen beschränkt sich *Myotis Capaccinii* auf die Höhlen der unteren Donaustrecke.

Ein genaueres Bild der Verbreitung der Arten würde sich ungefähr folgendermassen gestalten:

1. besitzen wir eine nordische Art *(Vespertilio borealis)*, die sich nur vereinzelt vorfindet;

2. mittel-europäische Arten, die, das äusserste Hochland ausgenommen, im ganzen Lande allgemein verbreitet sind und meist in grosser Menge auftreten, u. zw.: *Myotis myotis*, *Plecotus auritus*, *Pterygistes noctula*, *Pipistrellus pipistrellus* und *Myotis mystacinus;*

3. im ganzen Lande verbreitete, gegen Süden jedoch häufiger aber in geringerer Menge auftretende mittel-europäische Arten: *Rhinolophus ferrum-equinum*, *Myotis Daubentonii* und *Eptesicus serotinus;*

4. nur im Hochlande verbreitete mittel-europäische Arten: *Rhinolophus hipposideros*, *Vespertilio murinus* und die bei uns sehr seltenen *Pterygistes Leisleri*, *Myotis Nattereri* und *Barbastella barbastella;*

5. eine nur vom nordwestlichen Hochlande bekannte mittel-europäische Art: *Myotis Bechsteinii;*

6. nur aus dem Gebiete zwischen der Donau und Theiss bekannte mittel-europäische Art: *Pipistrellus Nathusii;*

7. südliche, aus der mediterranen Fauna eingewanderte und stellenweise bis zum Fusse des nördlichen Hochlandes verbreitete Arten: *Rhinolophus euryale*, *Myotis emarginatus* und *Miniopterus Schreibersii;*

8. eine ausschliesslich auf die Höhlen der unteren Donaustrecke beschränkte mediterrane Art: *Myotis Capaccinii.*

I. Familie Rhinolophidae.

1. Gattung **Rhinolophus** Geoffr.

(Die *Synonymie* ist aus dem ungarischen Texte, p. 95, ersichtlich.)

Ausser schon bekannten Merkmalen der Gattung wäre der besondere Bau des Schädels hervorzuheben. Der Schädel (I. Tafel, Fig. 2—4) ist in der Stirngegend stark aufgetrieben, am Scheitelbein verschmälert und abschüssig, der Nasensattel wird durch eine tiefe Einbuchtung von der Stirn getrennt und der Schädel zwischen den Orbitalgruben sehr auffallend verengt. Das vom Nasenknorpel entspringende rudimentäre *Intermaxillare* wird von zwei gleichen Hälften gebildet, ist im unteren Theil durchlöchert, nach vorne zu verschmälert und trägt am vorderen Ende je einen rudimentären Vorderzahn. Das vordere Ende der *Nasalia* ist in Form zweier kugelförmiger Blasen aufgetrieben, hinter denen eine ziemlich tiefe, dreieckige Einsenkung bemerkbar ist. Das obere Ende der *Maxilla* ist ähnlich aufgetrieben, demzufolge von oben *vier, in einer Querreihe liegende, dünnwandige Knochenblasen* wahrzunehmen sind, die inwendig in offener Verbindung mit der Nasenhöhle stehen und möglicherweise zur Vergrösserung der Riechfläche beitragen, oder bei der Innervation des Nasenaufsatzes eine Rolle spielen. Diese vier Knochenblasen sind bei manchen Arten *(Rh. euryale)* sehr auffallend, bei anderen *(Rh. ferrum-equinum)* mehr untergeordnet, sie fehlen aber niemals vollständig. Die *Crista sagittalis* ist kräftig. Hinter und unter dem kurzen *Palatinum* tritt das durchlöcherte *Vomer* deutlich hervor. Zwischen den zu beiden Seiten des *Praesphenoid* liegenden *Pterygoidea* bleibt ein rautenförmiger Zwischenraum und hinter ihnen zeigt sich je ein ovales grosses Loch, welches durch die Vereinigung der *Fissura sphenoidalis* und des *Foramen rotundum* entstanden ist. Durch diese Löcher tritt je ein Ast des III., IV. und VI. Gehirnnervs, sowie der Augenast des V. Paares und der *N. supramaxillaris* hindurch. Jedes Flügelbein entsendet nach hinten und aussen einen flachen Fortsatz, am vorderen Theil aber einen aufwärts und einwärts gekrümmten *Proc. pterygoideus.* Das *Occi-*

pitale basilare erscheint zwischen den beiden Trommelbeinen nur in Form einer schmalen Brücke. Die gewaltige *Cochlea* ist sehr hervortretend; auf ihrer äusseren Fläche werden die einzelnen Umgänge durch tiefe Furchen getrennt. Vor dem *Condylus occipitalis* erscheint je ein kräftig entwickelter *Proc. paramasloideus (paroccipitalis Anglorum).* Die Nähte sind vollkommen verschmolzen. Der Unterkieferast (I. Tafel, Fig. 5) ist viel weniger gekrümmt als bei den Glattnasen, fast gerade; sein Schläfenfortsatz ist niedrig; die *Incisura semilunaris mandibulae* erscheint in einem glatten, flachen Bogen; der Gelenkfortsatz ist flachköpfig, niedriger als der Kronenfortsatz und sein absteigender Körper hängt hinterwärts mit dem an seinem Ende abgestutzten *Proc. angularis* durch eine flache Lamelle zusammen.

Zahnformel:

$$i\,\frac{1-1}{4},\; c\,\frac{1-1}{1-1},\; pm\,\frac{2-2}{3-3},\; m\,\frac{3-3}{3-3} = 32.$$

Der meist sehr kleine, erste obere und zweite untere Lückenzahn kann mitunter ausfallen, häufig nur an einer Seite des Schädels. Es ist mir ein Exemplar von *Rh. ferrum-equinum* vorgekommen (Höhle Pecsenyeszka), welches im Zwischenkiefer individuell vier verkümmerte Vorderzähne trug (IV. Tafel, Fig. 9, 10).

1. **Rhinolophus euryale** Blas.

(I. und II. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 100.)

Flugweite 290—300 m/m, Kopf- und Rumpflänge 49—51 m/m, Schwanzlänge 24—26 m/m, gesammte Körperlänge 73—77 m/m, Kopflänge 19·5—21 m/m, Ohrlänge 19—20 m/m, Unterarm 46—48 m/m, 3. Finger 72 m/m, 5. Finger 58—60 m/m, Schienbein 19—20 m/m, Fusslänge 10—10·5 m/m, Länge des Nasenaufsatzes 11—12 m/m, Breite des Nasenaufsatzes 6—7 m/m.

Von den bisherigen Beschreibungen in dem Punkte abweichend, dass das dritte Glied des vierten Fingers fast *dreimal* länger ist als das zweite. Die Körperflughaut erstreckt sich nur bis zum unteren *Drittel* oder *Viertel* des Schienbeins, erreicht aber in Ausnahmsfällen — wenigstens auf einer Seite des Körpers — fast die Ferse.

Länge des Schädels 19·5 m/m, grösste Breite 9·5 m/m, zwischen den Orbitalhöhlen 2·5 m/m (I. Tafel, Fig. 2—4).

Der erste obere Backenzahn ist *kaum merklich höher* als der Kron-

rand des Eckzahns und *entschieden niedriger* als der vordere Kronrand des zweiten Backenzahns (II. Tafel, Fig. 3). Der zweite Backenzahn im Unterkiefer ist laut *Blasius* „aus der Mittellinie der Zahnreihe heraus nach aussen gedrängt, doch so, dass der erste und dritte Backenzahn nicht ganz mit einander in unmittelbarer Berührung stehen",[1] die 4. und 5. Figur meiner Tafel II beweist aber gerade das Gegentheil.

Von vorangegangenen zweifelhaften Angaben abgesehen, war der erste Entdecker dieser Art in Ungarn der vor vier Jahren verstorbene Universitäts-Professor *Th. Margó*, der sie im Jahre 1878 in der Umgebung von Budapest aufgefunden hat.

In der Sammlung des ungarischen National-Museums ist diese Art von folgenden Fundorten vertreten: Höhle am Hárshegy bei Budapest, Höhle in Vörösvár, unweit von Budapest, Hámor (Borsoder Comitat), Fliegenhöhle bei Coronini an der untern Donau, Höhle von Pecsenyeszka bei Herkulesfürdő.

Ich selbst erbeutete die Art am 21. Juni 1899 in der Höhle von Pecsenyeszka, wo sie mit *Myotis emarginatus* und *Rhinolophus ferrum-equinum* zusammen an der Decke der halbdunklen Vorhalle nach Art eines Bienenschwarmes in einem grossen Klumpen hing.

2. **Rhinolophus hipposideros** Bechst.

(III. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 106.)

Flugweite 248—260 m/m, Kopf- und Rumpflänge 39—40 m/m, Schwanzlänge 25—30 m/m, gesammte Körperlänge 65—70 m/m, Kopflänge 16·5—18 m/m, Ohrlänge 15—17 m/m, Unterarm 38·5—40 m/m, 3. Finger 55—59 m/m, 5. Finger 51—52 m/m, Schienbein 18—19 m/m, Fusslänge 7·7—9 m/m, Länge des Nasenaufsatzes 11—12 m/m, Breite des Nasenaufsatzes 6·6—7 m/m.

Der Schädel ist kleiner, die sattelförmige Einbuchtung zwischen den Stirn- und Nasenbeinen tiefer und breiter, die Stirngegend höher gewölbt als bei den verwandten Arten. Der zweite Backenzahn im Unterkiefer ist laut *Blasius* „sehr klein, stumpf zugespitzt; er ragt wenig über den Kronrand der anliegenden Zähne hinaus vor, und ist aus der Mittellinie der Zahnreihe herausgerückt, doch so, dass der erste und dritte Backenzahn nicht mit einander in Berührung stehen".[2] Diesbezüglich kann ich

[1] Fauna Deutschl. 1857, p. 35.
[2] Fauna Deutschl. 1857, p. 30.

bemerken, dass die von *Blasius* geschilderten Verhältnisse auch an ungarischen Stücken vorkommen, so habe ich dieselben sehr typisch ausgeprägt an einem Exemplare aus Selmeczbánya vorgefunden (III. Tafel, Fig. 9), es ist jedoch bei weitem der häufigere Fall, dass die Kronränder des ersten und dritten Backenzahnes *zusammenstossen* und der zweite Backenzahn ganz aus der Zahnreihe herausgedrängt wird, dabei ist derselbe so klein, dass er mit seiner *scharfen* Spitze eben nur die Kronränder der Nachbarzähne erreicht (III. Tafel, Fig. 8). Letzterer Fall muss für den allgemeineren angesehen werden, da alle siebenbürgischen und die meisten ungarischen Stücke derartige Verhältnisse aufweisen.

Es ist zu bemerken, dass *Giebel* in seiner Odontographie (1855, p. 12, Tab. IV, Fig. 14 *a*, *b*) das Gebiss ganz unrichtig beschreibt und abbildet. Laut ihm wäre die Zahnformel: $\frac{0+1+1+3}{3+1+2+3}$, wogegen in seiner Schreibweise: $\frac{1+1+2+3}{2+1+3+3}$ richtig wäre. Auch seine aus *Blainville's* Osteographie übernommene Abbildung ist unrichtig.

Varietäten.

Koch's Var. *typus*, *alpinus* und *pallidus* [1] sind, wie der Autor selbst betont, durch so viele Übergänge verkettet, dass an deren scharfe Scheidung gar nicht zu denken ist. Ebenso ist auch die im Jahre 1885 von *E. v. Daday* als *Kisnyiresiensis* aufgestellte [2] und im Jahre 1886 in **troglophilus** umgetaufte [3] Varietät unhaltbar. Ich habe das in der Universitäts-Sammlung zu Kolozsvár befindliche, aus der Höhle von Kis-Nyires herstammende Originalexemplar untersucht und es vom Typus in keinem namhaften Punkte abweichend gefunden.

Verbreitung.

Rh. hipposideros ist im ungarischen Hochlande allgemein verbreitet und schon seit *Landbeck* [4] bekannt.

Im ungarischen National-Museum sind folgende vaterländische Fundorte vertreten: Trencsén, Zay-Ugrócz (Trencséner Comitat), Oravicza (Árvaer Com.), Boz (Soproner Com.), Gebirge von Budapest, Csobánka (Pester Com.), Selmeczbánya, Nagy-Röcze (Gömörer Com.), Meleghegy (Gömörer Com.), Abaujer Comitat.

[1] Jahrb. d. Ver. Nassau, 1862–63, p. 529–532.

[2] Orvos-Természettud. Értes. 1885, p. 274.

[3] Értekez. a természettud. kör. XVI. (7) 1886, p. 8—11.

[4] Isis (von Oken) 1842, III. Heft.

E. v. Daday sammelte die Art an folgenden siebenbürgischen Fundorten: Kolozsvár, Árapataka, Toroczkó-Szent-György, Klamme bei Torda, Höhle von Homoród-Almás, Höhle von Kis-Nyires. Die Exemplare obiger Fundstellen hatte ich selbst Gelegenheit zu untersuchen.

3. **Rhinolophus ferrum-equinum** Schreb.

(IV. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 116—117.)

Flugweite 363—380 m/m, Kopf- und Rumpflänge 59—64 m/m, Schwanzlänge 37—43 m/m, gesammte Körperlänge 96—107 m/m, Kopflänge 25—26 m/m, Ohrlänge 19—22 m/m, Unterarm 54—57 m/m, 3. Finger 84—89 m/m, 5. Finger 70—73 m/m, Schienbein 24·5—26 m/m, Fusslänge 12—13 m/m, Länge des Nasenaufsatzes 15—16 m/m, Breite des Nasenaufsatzes 8—9 m/m.

Das Verhältniss des fünften Fingers zum dritten ist, nach eigenen Messungen, wie 10 : 11·80—12·20, und zur ganzen Flügellänge wie 10 : 25·34—25·56—26·02—26·28.

Der Schädel ist der grösste aller ungarischer Hufeisennasen; die Einsattelung zwischen Stirn- und Nasenbeinen breit, aber im Vergleich zu jener anderer Arten flach; die Stirngegend ausgesprochen gewölbt, jedoch niedriger als bei den verwandten Arten; die Flügelbeine sind kürzer.

(Var. **homorodensis** [*Homorodalmasiensis*] Daday.)

Unter letzterem Namen stellte *E. v. Daday* auf Grund eines aus der Höhle von Homoród-Almás herstammenden Exemplares im Jahre 1885[1] eine später in *homorodensis* umgetaufte[2] Varietät auf, die auch von *Bielz*,[3] v. *Mojsisovics*[4] und neuestens von *Trouessart*[5] übernommen wurde und die, wie ich mich an dem einzigen Originalexemplar überzeugte, nichts anderes als die typische Form ist.

Das eigentliche Hochland ausgenommen, ist *Rh. ferrum-equinum* eine in Ungarn weit verbreitete und schon seit *Petényi* (1846) bekannte Art. Das ungarische National-Museum besitzt sie von folgenden Fundorten: A.-Hámor (Com. Borsod), Magyar-Höhle und Cziklu-Höhle

[1] Orvos-Természettud. Értes. 1885, p. 274.
[2] Értekez. a természettud. kör. XVI (7) 1886, p. 13—16.
[3] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVI und XXXVIII.
[4] Mittheil. Naturw.-Ver. f. Steiermark 1888.
Catal. Mammal. VI. 1899. p. 1278.

(Com. Bihar), Fliegenhöhle bei Coronini an der untern Donau, Höhle bei Pecsenyeszka, in der Nähe von Herkulesfürdő, Insel Ada-Kaleh, Déva, Povile (Com. Modrus-Fiume).

In der Sammlung des Siebenbürgischen Museum-Vereins zu Kolozsvár sind folgende Fundorte vertreten: Kolozsvár, Gyulafehérvár, Zilah, Klamme von Torda, Höhle von Homoród-Almás. Die hierzu gehörenden Exemplare habe ich selbst untersucht.

Betreffs der *Lebensweise* wird von *Koch* angegeben, dass sich „die Zahl ihres Zusammenlebens auf 8–12 Individuen beschränkt, welche nicht einmal sehr nahe an einander hängen".[1] Dies mag für Deutschland seine Richtigkeit haben, aber in Ungarn lebt die grosse Hufeisennase in den Höhlen der untern Donaustrecke massenhaft. Am 21. Juni 1899 fand ich sie in der Höhle von Pecsenyeszka in einem grossen Schwarm mit *Myotis emarginatus* und *Rhinolophus euryale* zusammen; auf zwei Schüsse fielen mindestens vierzig Stück herab, der bei weitem grösste Theil stob aber auseinander und zog sich in die dunkleren Gemächer der Höhle zurück. Unter ähnlichen Verhältnissen, nämlich ebenfalls mit *Myotis emarginatus* zusammen, beobachtete sie *Dr. Julius von Madarász* im ungarischen Littorale in Povile, wo er auf einen Schuss 24 Stück niederstreckte. Es ist sehr bemerkenswerth, dass die grosse Hufeisennase in der Fliegenhöhle bei Coronini mit ganz anderen Arten, nämlich mit *Myotis Capaccinii* und *Miniopterus Schreibersii* zusammen lebt, wie dies von *Johann Pavel* durch Belegstücke erwiesen wurde.

Rhinolophus Blasii Ptrs (= **clivosus** Blas.).

Diese in Süd-Europa, Nord-Afrika, Klein-Asien und Palaestina verbreitete Art scheint in Ungarn nicht vorzukommen. In unseren Museen sind keine Belegstücke vorhanden, die litterarischen Angaben beruhen allem Anscheine nach auf Irrthum und mir selbst ist sie niemals vorgekommen.

Petényi führt eine Hufeisennase unter dem Namen *Rhinolophus clivosus* Rüppel aus der Höhle von Abaliget bei Siklós (Comitat Baranya) auf;[2] in seinen hinterlassenen und nach seinem Tode erschienenen Aufzeichnungen berichtet er ferner, dass er dieselbe Art auch in der Magyar-Höhle bei Bánlaka (Com. Bihar) entdeckte,[3] seine Beschreibung lässt aber keinen Zweifel zu, dass er die grosse Hufeisennase gemeint hat, welche Annahme auch durch die von ihm und seinen Begleiter (J. Kovács) in der Magyar-

[1] Jahrbücher Ver. Nassau 1862—63, p. 524.
[2] Új magyar Muzeum IV. 1854, p. 432.
[3] Természetrajzi Füzetek IV. 1880, p. 259.

Höhle gesammelten und in der Sammlung des ungarischen National-Museums befindlichen Exemplare erwiesen ist. *Petényi's* Angaben wurden von *Kornhuber*,[1] *E. v. Frivaldszky*[2] und *J. v. Frivaldszky*[3] reproduciert und sogar erweitert, *Jeitteles* behauptet,[4] dass er seine in Oberungarn erbeuteten Hufeisennasen im Wiener Hofmuseum mit einem Banater Exemplar von *Rh. clivosus* Cretzschm. verglichen habe und *Aug. von Mojsisovics* hält es für ausgemacht, dass *Rh. clivosus* in den zahlreichen Höhlen der Kataraktenstrecke der Donau und im Baranyaer Comitat in der Siklóser Höhle vorkomme.[5] Alle diese Angaben, mögen sie sich nun auf *Rh. clivosus* Cretzschm. (Rüppel), oder *Rh. clivosus* Blas. (= *Blasii* Ptrs) beziehen, sind irrthümlich und bis heute durch kein einziges Belegstück erwiesen.

II. Familie Vespertilionidae.

1. Gattung. Barbastella Gray.

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 30.)

Der Schädel (V. Tafel, Fig. 3—5) ist hinter dem Gesichtstheil stark gewölbt, in der Stirngegend am höchsten, nach hinten mit einem kaum merklichen Fall in die Scheitelgegend, nach vorn allmählich in den kurzen und niedern Schnauzentheil übergehend; zwischen den Orbitalgruben ist derselbe ungefähr ebenso breit, als der Oberkiefer in der Richtung der Eckzähne. Der Schnauzentheil ist kurz, nach vorn verengt; der Nasensattel kurz und breit, an der Oberfläche der Länge nach ausgehöhlt. Der Pfeilkamm ist in der Mitte unterbrochen und erreicht den Hinterhauptskamm nicht.

Zahnformel:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{2-2},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 34.$$

[1] Synopsis d. Säugethiere, Pressburg, 1857, p. 42.

[2] Magy. tud. Akad. Évk. XI. (4) 1865, p. 69.

[3] Mathem. és természettud. Közl. III. 1865, p. 32, 47.

[4] Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XII. 1862, p. 249.

[5] Mittheil. d. naturw. Ver. für Steiermark 1888. S. A., p. 8. und: Das Thierleben der österr.-ungar. Tiefebenen, 1897, p. 153.

Barbastella barbastella Schreb.

(V. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 131.)

Zu *Blasius* vorzüglicher Beschreibung hätte ich nur zu bemerken, dass bei meinem (übrigens aus Westfalen herstammenden) Exemplar der zweite Backenzahn im Unterkiefer *höher* ist als die folgenden vielspitzigen Backenzähne (V. Tafel, Fig. 8).

Die Mopsfledermaus wurde in Ungarn von *Th. Margó* am Rande der Ofner Wälder bei Budapest in zwei Exemplaren erbeutet,[1] die zwar in der Sammlung des zoologischen Institutes der Budapester Universität nicht aufgefunden werden konnten, aber bei einer so sehr scharf charakterisierten Art kann wohl kein Irrthum angenommen werden.

2. Gattung. **Plecotus** Geoffr.

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 137.)

Der Schädel (VI. Tafel, Fig. 4 und 5) erhebt sich sanft über den vorn im Profil stark gekrümmten, vorn sehr niedrigen, hinten hohen Gesichtstheil; die Stirngegend ist die höchste und fällt nach hinten allmählich, nach vorn steiler ab. Zwischen den Stirnbeinen befindet sich ein kurzer Pfeilkamm, von dessem Vorderende zwei gabelig gespaltene, kräftige Knochenkiele auf den Oberkiefer übergehen. Die Hinterhauptskämme sind kräftig. Die Flügelfortsätze sind gross, mit ihren Spitzen etwas einwärts gebogen. Das Trommelbein ist klein und bedeckt nur einen kleinen Theil der Schnecke. Das Vorderende des Schnauzentheils ist niedrig, im Profil zugespitzt. Die Nasenbeine sind in der Mitte vertieft. Der Oberkiefer hat vor dem Vorderrande der Orbita einen kräftigen und ziemlich scharfen Tuber anteorbitalis. Das Jugale ist breit und knieförmig gebogen.

Zahnformel:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{3-3},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 36.$$

[1] Magy. orvosok és természetvizsg. XX. nagygyül. munk. 1880, p. 254.

5. Plecotus auritus L.

(VI. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 138—139.)

Flugweite 266—283 m/m, Kopf- und Rumpflänge 46—49 m/m, Schwanzlänge 48—52 m/m, gesammte Körperlänge 94—99 m/m, Kopflänge 19—19·5 m/m, Ohrlänge 33—36·5 m/m, Ohrdeckel 16—18 m/m, Unterarm 38—41 m/m, 3. Finger 63—69 m/m, 5. Finger 49—54 m/m, Schienbein 18—19 m/m, Fusslänge 7·5—8·5 m/m.

Die Ohren sind breit und sehr lang, fast von Körperlänge, ungefähr so lang wie der Unterarm. Die Basis der Ohren wird durch einen 2—2·5 m/m hohen Hautsaum verbunden (VI. Tafel, Fig. 2 und 3 a.). Am Innenrande des Ohres steht über der häutigen Verbindung je ein fersenförmiger *Hautlappen* vor (VI. Tafel, Fig. 1), ober welchem der Saum des Ohres in einem flachen Bogen, oder in einer leichten Wellenlinie der sehr breit abgerundeten Ohrspitze zustrebt. Der freie Rand des Hautlappens hat einen verdickten *Saum* (VI. Tafel, Fig. 2 s), der sich in einer derben *Hautfalte* gegen den Kiel (VI. Tafel, Fig. 2 b) fortsetzt. Unter dieser Falte entspringt vom Innenrande des Ohres noch ein *zweiter* kleinerer Lappen (VI. Tafel, Fig. 2. r), der sich mit dem oberen Lappen parallel gleichsfalls gegen den Kiel hinzieht. Wenn wir den oberen Lappen umschlagen, so bedeckt er zum Theil den kleineren unteren, wobei es deutlich wahrzunehmen ist, dass der obere Hauptlappen einem abgerundeten Viereck gleicht (VI. Tafel, Fig. 3). Der äussere Saum des Hauptlappens erhärtet in Alcohol in verschiedener Form und es scheint, dass manche Beobachter (so z. B. *Koch* [1]) auf dieser sehr unverlässlichen Basis Spielarten unterschieden haben.

Länge des Schädels 15·5 m/m; seine grösste Breite 8·5 m/m, zwischen den Orbitalgruben 3·5 m/m, an der Basis der obern Eckzähne 2·5 m/m.

Die ungarischen Exemplare der langöhrigen Fledermaus sind im Ganzen etwas grösser und haben längere Flügel als die westeuropäischen, das Verhältniss der einzelnen Körpertheile is aber dasselbe.

Varietäten habe ich keine unterscheiden können und glaube, dass auch *Koch's* Varietäten *(typus, montanus, brevipes — Kirschbaumii)* unhaltbar sind.

Die langöhrige Fledermaus ist in allen Theilen Ungarns eine sehr gewöhnliche Erscheinung. Das ungarische National-Museum und das Museum zu Kolozsvár besitzen diese Art von je 15 vaterländischen Fundorten.

[1] Jahrb. Ver. Nassau 1862—63, p. 107.

3. Gattung. **Myotis** Kaup.

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 146, 147.)

Aus der beigefügten Synonymie ist es ersichtlich, dass *Kaup* der erste war, der dieser Gattung im Jahre 1829 einen Namen gegeben hat und den Regeln der Priorität zufolge muss dieser angewendet werden, ohne Rücksicht darauf, dass sich der von *Keyserling* & *Blasius* im Jahre 1839 der Gattung verliehene Name *Vespertilio* im Laufe der Zeiten das ausschliessliche Bürgerrecht erworben hat. Der *Linné*'sche Name *Vespertilio* ist zwar weit älter als der von *Keyserling* & *Blasius*, oder der von *Kaup* verliehene Gattungsname, da er aus dem Jahre 1758 herrührt, er kann aber — wie dies schon *Nilsson*,[1] *Lilljeborg*[2] und in neuester Zeit sehr überzeugend *Gerrit S. Miller*[3] dargethan hat — auf diese Gattung nicht angewendet werden, da *Linné's Vespertilio murinus* eine 32zähnige Fledermausart darstellt, also mit der *Blasius* & *Keyserling*'schen Untergattung *Vesperus* identisch ist.

Zahnformel:

$$i \frac{2-2}{6},\ c \frac{1-1}{1-1},\ pm \frac{3-3}{3-3},\ m \frac{3-3}{3-3} = 38.$$

6. **Myotis Capaccinii** Bonap.

(VII. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 153, 154.)

Flugweite 250—280 m/m, Kopf- und Rumpflänge 46—49 m/m, Schwanzlänge 39 m/m, Körperlänge 85—89 m/m, Kopflänge 17—18 m/m, Ohrlänge 17—18 m/m, Ohrdeckel 7—8 m/m, Unterarm 37·5—43 m/m, 3. Finger 62—70 m/m, 5. Finger 49—56 m/m, Schienbein 15·5—17 m/m, Fusslänge 10—11·5 m/m.

Die Länge des fünften Fingers verhält sich zu der des dritten wie 10 : 12·50—12·88, und zur ganzen Flügellänge wie 10 : 26.

Die langfüssige Fledermaus wurde aus Ungarn zuerst von *Blasius* erwähnt und zwar aus dem Banate. Allerdings hat *Blasius* seine Exemplare nur „mit Zweifel und Widerstreben" mit *Bonaparte's M. Capaccinii* identifiziert[4] und in ihnen vielmehr die *Geoffroy'sche* Art *M. emarginatus*

[1] Skandinavisk Fauna, I. Daggdjuren, 2. edit. 1847, p. 17—20.

[2] Sveriges och Norges Ryggradsdjur, I. Daggdjuren, p. 144, Anmerk. 1874.

[3] North American Fauna No. 13, Washington, 1897, p. 19.

[4] Fauna Deutschl., 1857, p. 102.

zu erkennen geglaubt, sie sogar später in einem an *Kolenati* gerichteten Schreiben mit *Boie's M. dasycneme* für identisch erklärt,[1] trotzdem ist seiner Beschreibung mit Bestimmtheit zu entnehmen, dass er die langfüssige Fledermaus der unteren Donaustrecke gut kannte, sie treffend charakterisierte, somit also der erste war, der die Art aus Ungarn feststellte.

Nach *Blasius* führt die Art *Kolenati* auf und zwar aus dem Banate (laut *Zelebor* und *Fritsch*) und aus der Höhle von Aggtelek.[2] Diese letztere Angabe ist sicher falsch, die vorhergehende wurde jedoch durch die Ausbeute von *J. Pávél* erhärtet, der im Juli 1898 in der Fliegenhöhle[3] bei Coronini an der unteren Donau, 21 Exemplare erbeutete. Ein zweiter sicherer Fundort dieser Art ist die obere Fledermaushöhle bei Plavisevicza im Kazán-Pass, sonst ist sie aber von keinem anderen Fundorte erwiesen.

Myotis dasycneme Boie.

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 159.)

Die Teichfledermaus wird für Ungarn zuerst von *Blasius*, dann von *Kolenati*, *Fitzinger* und *Dobson* ohne näherer Fundortsangabe erwähnt. *Aug. v. Mojsisovics* weiss schon zu berichten, dass „seltener (nämlich als *M. Daubentonii*), aber fast nur in der Ebene, trifft man die Teichfledermaus (Vespertilio dasycneme) in Ungarn, zumal im Banate und in den mittleren Donaugegenden an; flache Teiche mit freier Umgebung scheint sie zu lieben, man sieht sie daselbst des Abends vor den Enteneinfalle auch in beträchtlicherer Zahl, begegnet ihr aber in manchen Jahren gar nicht“,[4] seine Angaben beziehen sich aber höchst wahrscheinlich auf eine andere Art. Keine grössere Sammlung des Landes besitzt ein ungarisches Exemplar, kein ungarischer Autor erwähnt sie und ich selbst habe mich vergeblich bemüht, ihr in den von *Aug. v. Mojsisovics* herangezogenen Gegenden auf die Spur zu kommen. Trotzdem ist es durchaus nicht ausgeschlossen, dass diese überall seltene Art, im Laufe der Zeit auch in Ungarn zum Vorschein kommen wird.

[1] Jahreshefte mahr.-schles. Ges. 1859, p. 102.

[2] Ebendaselbst, p. 101.

[3] Es ist dieselbe Höhle, die in der Litteratur fälschlich *Golubaczer* oder *Kolumbácser* Höhle genannt wird, letztere befindet sich aber gegenüber der Fliegenhöhle auf dem serbischen Donauufer, liegt also nicht mehr auf ungarischem Boden.

[4] Das Thierleben d. österr.-ungar. Tiefebenen, Wien 1897, p. 152, 148.

7. **Myotis Daubentonii** Leisl.

(VIII. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 164.)

Flugweite 240 m/m, Kopf- und Rumpflänge 45—48 m/m, Schwanzlänge 35—37 m/m, Körperlänge 80—85 m/m, Kopflänge 16 m/m, Ohrlänge 12—14 m/m, Ohrdeckel 5·5—6 m/m, Unterarm 35—37 m/m, 3. Finger 56—59 m/m, 5. Finger 43—47 m/m, Schienbein 14—17 m/m, Fusslänge 9—9·5 m/m.

Die Länge des fünften Fingers verhält sich zu der des dritten wie 10 : 12·55 — 13·02, und zur ganzen Flügellänge wie 10 : 25.

Der zweite Backenzahn im Oberkiefer steht in der Zahnreihe, ist halb so lang und viel schmächtiger als der erste, seine Spitze überragt den Kronrand des dritten meist *nicht*. Beide einspitzigen ersten Backenzähne des Oberkiefers sind *sehr schlank*, mindestens noch einmal so lang als breit und stehen immer *vollkommen senkrecht auf den Oberkiefer*. Der zweite Backenzahn im Oberkiefer steht gewöhnlich vollkommen *gesondert* und berührt nur ausnahmsweise seine Nachbaren.

Die bisher bekannten ungarischen Fundorte dieser Art sind: Sopron, Fiume, Budapest, Budafok, Szamos-Ujvár, Teich von Gyeke, Kolozsvár, Nagy-Szeben. Zwei Exemplare, die von *Daday* aus Kolozsvár und Szamos-Ujvár für *Myotis ciliata* Blas. beschrieben worden sind, [1] gehören, wie ich mich an den Originalstücken überzeugte, gleichfalls zu dieser Art.

Hinsichtlich der Lebensweise möge bemerkt werden, dass ich die Wasserfledermaus im August 1899 in der Umgebung von Sopron (Nagy-Tómalom) in den Löchern der Seitenwände eines 70 c/m hohen, gemauerten Abfluss-Kanals wahrgenommen habe, woher sie in den Tagen vom 23—26. August, abends um 6 Uhr 45 Minuten, hervorkam und in fünf Exemplaren über dem Teiche herumflatterte. Nach ihrem Erscheinen fliegt sie kaum eine Spanne hoch über dem Teichspiegel, nachdem sie aber in den Schaaren der in dieser Höhe schwirrenden Insekten gründlich aufgeräumt hat, erhebt sie sich höher und jagt in einer Höhe von 3—4 Meter. Mitunter fliegt sie auch zwischen den am Teichufer stehenden Bäumen und kehrt dann wieder zum Teich zurück. Die mit Wasserpflanzen bestandenen Theile des Wasserspiegels vermeidet sie sorgsam. Fällt eine Brücke in die Richtung ihres Fluges, so fliegt sie nicht über dieselbe hinweg, sondern huscht zwischen den Pfeilern hindurch. An genannter Stelle flog die Wasserfledermaus unter den Stühlen und Bänken hinweg.

[1] Értekez. a természettud. kör., XVI (7) 1886, p. 37.

Es ist der Erwähnung werth, dass eine Wasserfledermaus dem Herrn Ministerialrath Dr. *Kornel Chyzer* in Budapest durchs offene Fenster in seine am Donau-Quai befindliche Wohnung geflogen kam, was nach *Altum* bei dieser Art ein unerhörter Fall wäre.

8. **Myotis emarginatus** Geoffr.

(IX. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte. p. 170.)

Flugweite 270—285 m/m, Kopf- und Rumpflänge 46—49 m/m, Schwanzlänge 40—44 m/m, Körperlänge 86—93 m/m, Kopflänge 18—18·5 m/m, Ohrlänge 16—17·5 m/m, Ohrdeckel 8·5—9 m/m, Unterarm 41—42 m/m, 3. Finger 64—70 m/m, 5. Finger 53—59 m/m, Schienbein 19—20 m/m.

Die Ohren (IX. Tafel, Fig. 1) sind breit-oval, kürzer als der Kopf, die Schnauzenspitze immer deutlich, oft um ein Viertel ihrer Länge *überragend*. Der Innenrand des Ohrs ist im untern Drittel gerade, biegt dann in rundem Bogen um und verläuft in einem flachen Bogen. Der Aussenrand des Ohrs entspringt in der Höhe der Mundspalte und verläuft bis fast zu seinem oberen Drittel in einfacher Rundung, wo er dann in einem *scharf ausgeschnittenen, stumpfen Winkel tief einspringt* und sich fast gerade, oder in einem sehr flachen Bogen bis zur Ohrspitze erhebt. Dieser scharfe Ausschnitt des Aussenrandes liegt *hoch*, viel höcher als bei *M. mystacinus*. Das Ohr hat laut *Blasius* 6 deutliche Querfalten, diese Zahl ist aber durchaus nicht constant, da ich sowohl an ungarischen, wie an ausländischen Stücken 7—8, anderseits aber auch 5 zählte. Der am Aussenrande *gekerbte* Ohrdeckel ist *sichelförmig, leicht nach aussen gebogen;* er ist gegen die Spitze ziemlich jäh verschmälert und erreicht den Ausschnitt des äusseren Ohrrandes *nicht*.[1]

[1] Aus dem Grunde sind die Abbildungen von *Bonaparte* und auch das Habitusbild von *Geoffroy* unrichtig, da — wie es die separate Abbildung des Kopfes bei *Geoffroy* richtig ausdrückt — die Spitze des Ohrdeckels viel zu hoch ausgefallen ist. Der Ohrdeckel kann, wie ich an manchen Exemplaren von P e c s e n y e s z k a, an einem von Z i m o n y und einem jungen aus P o v i l e bemerkte, auch *vollkommen gerade* sein; bei einem jungen Stück aus P o v i l e ist die Spitze des Ohrdeckels sogar ein wenig *einwärts gebogen!* Höchst wahrscheinlich haben *Keyserling* und *Blasius* und andere Beobachter auf Grund solcher Exemplare die Art mit *M. mystacinus* verwechselt, da in solchen Fällen der Umriss des Ohrdeckels täuschend ähnlich ist, nur ist der Ausschnitt des Aussenrandes bei *M. mystacinus* viel *niedriger* angebracht, so dass sich die Spitze des Ohrdeckels *höher* erhebt.

Die Länge des fünften Fingers verhält sich zu der des dritten wie 10 : 11·40—12·18, und zur ganzen Flügellänge wie 10 : 24. Die Körperflughaut reicht bis zur Basis der ersten Zehe und nicht bis zur Basis der Kralle, wie *Dobson* angiebt.[1] Die Schwanzflughaut bildet zu beiden Seiten der Schwanzspitze je ein zungenförmiges, dunkelgefärbtes *Seitenläppchen* (IX. Tafel, Fig. 2).

Der freie Rand der Schwanzflughaut ist *fein* und *nicht besonders dicht bewimpert*, nicht stärker als bei der Wasserfledermaus. Nach *Blasius* entspringt ein Theil dieser Wimperhaare vom Rande, der andere Theil aber von der Oberseite der Schwanzflughaut, ich gewahrte jedoch an einem Stück aus Zimony, an zehnen aus Pecsenyeszka, an elf Stücken aus Budapest und einem aus Vizesrét, die alle in Alcohol aufbewahrt sind, ferner an zwei ausgestopften Stücken aus Deutschland, ausschliesslich nur von der Oberseite vor dem Rande der Schwanzflughaut entspringende Cilien. Selbst meine jungen Exemplare aus Povile zeigen nur eine einfache Wimperung, weshalb *Blasius*'s Angabe nicht einmal für einen Jugendcharakter angesehen werden kann.

Die Färbung des Pelzes ist bei alten Stücken auf der Oberseite rothbraun, bei sehr alten fast *fuchsroth*, auf der Unterseite schmutzig weiss, ins Röthliche neigend.

Die unteren Schneidezähne sind in jedem Lebensalter dreimal gekerbt, also *in vier Läppchen gespaltet*, welche Eigenthümlichkeit bei keiner anderen vaterländischen Art vorkommt. Der erste Schneidezahn im Oberkiefer ist etwas grösser, länger und breiter als der zweite; beide sind zweispitzig (IX. Tafel, Fig. 5); die äussere Spitze des ersten und die vordere des zweiten ist sehr klein, viel kleiner als die Hauptspitzen und von ziemlich gleicher Grösse. Nachdem der erste Schneidezahn *in der Richtung* des Kiefers, der zweite aber *quer* zu dieser Richtung steht, so kommt die kleinere Spitze des zweiten Zahnes *hinter* die kleinere Spitze des ersten zu liegen. Diese Verhältnisse sind aber nur an dem nicht abgenutzten Gebiss wahrnehmbar, da am abgenutzten der zweite Schneidezahn gewöhnlich nur mehr einspitzig ist. Die zwei ersten Backenzähne im Oberkiefer stehen bei alten Thieren *in der Zahnreihe;* sie sind spitz, aber nicht besonders schlank. Der zweite Backenzahn erreicht ungefähr nur die halbe Länge des ersten, ist aber in der Breite nicht viel geringer, stösst mit dem ersten zusammen und ist vom dritten durch einen Zwischenraum getrennt; seine Spitze überragt den Kronrand seiner beiden Nachbarn. Bei jungen Stücken ist der zweite Backen-

[1] Catal. Chiropt. 1878, p. 303.

zahn im Oberkiefer merklich einwärts gerückt (weshalb die Basis des ersten und dritten sehr nahe zu einander kommt), er erreicht kaum die halbe Länge und nur die halbe Breite des ersten, ist also viel kleiner, schlanker und spitziger als bei alten Thieren; mit dem ersten Backenzahne steht er in Berührung, vom dritten jedoch wird er schon in diesem Alter durch eine Lücke getrennt; seine Spitze überragt die Kronränder der Nachbarzähne viel beträchtlicher wie bei alten Thieren.

(Var. **budapestinensis** Margó.)

Weiland Universitätsprofessor *Theodor Margó* beschrieb die Budapester Stücke dieser Art als *Myotis ciliatus* Blas. var. *budapestinensis.*[1] Die Untersuchung der vorhandenen Originalstücke ergab, dass wir es mit der vollkommen typischen Form von *M. emarginatus* Geoffr. zu thun haben. Die vermeintliche Varietät ist niemals in die ausländische Litteratur übergangen.

Myotis emarginatus ist in der Sammlung des ungarischen National-Museums von folgenden Fundorten vertreten: Vizesrét (Com. Gömör), Budapest, Zimony, Höhle von Pecsenyeszka in der Nähe von Herkulesfürdő und Povile (Com. Modrus-Fiume). Die von *E. v. Daday* von Kolozsvár und Szamos-Ujvár für *Myotis ciliatus* Blas. beschriebenen[2] zwei Stücke, gehören — wie ich mich an den Originalexemplaren überzeugen konnte — nicht zu dieser Art, sondern zu *M. Daubentonii* Leisl.

Die Art dürfte in Ungarn überhaupt selten sein, da sie nur von wenigen Fundorten und in wenigen Exemplaren bekannt ist. Ich fand sie am 21. Juni 1899 in der halbdunklen Vorhalle der Pecsenyeszkaer Höhle mit *Rhinolophus euryale* und *ferrum-equinum* zusammen an der cca 20 M. hohen Decke hängend. Die auf zwei Schüsse erlegten zehn Stücke waren alle Weibchen und nachdem *De Selys-Longchamps* unter dreissig Exemplaren (Ende Juni) auch kein Männchen vorfand,[3] scheint es erwiesen zu sein, dass die Geschlechter nach geschehener Begattung gesondert leben. Dr. J. v. *Madarász* fand die Art in Povile auch mit *Rhinolophus ferrum-equinum* zusammen.

Ihr Flug ist leicht und gewandt, aber nicht besonders rasch.

[1] Magyar orvosok és természetvizsg. XX. nagygy. munk. Budapest 1880, p. 255.
[2] Értekez. a természettud. kör. XVI (7) 1886, p. 37.
[3] Faune Belge 1842, p. 21.

9. **Myotis Nattereri** Kuhl.

(X. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte. p. 179.)

Flugweite 250—260 m/m. Kopf- und Rumpflänge 39 m/m, Schwanzlänge 36 m/m, Körperlänge 75 m/m, Kopflänge 16·5 m/m, Ohrlänge 16—19 m/m, Ohrdeckel 10—12 m/m, Unterarm 38—39 m/m, 3. Finger 65 m/m, 5. Finger 48—54·5 m/m, Schienbein 16—17 m/m, Fusslänge 8 m/m.

Der freie Rand der faltigen Schwanzflughaut ist mit *langen, hackenförmig abwärts gekrümmten, starren Haaren* dicht besetzt und zwar derart, dass eine Reihe vom freien Rande, die zweite aber von der Oberseite vor dem Rande entspringt und sich mit ihren Spitzen zwischen die der ersten Reihe mengt (X. Tafel, Fig. 2).

Die erste sichere Angabe des Vorkommens dieser Art lieferte *L. H. Jeitteles*,[1] der ein Exemplar aus Komjáti (Comitat Abauj-Torna) erhielt. Ein zweites wurde von *E. v. Daday* in der Höhle von Kis-Nyires (Comitat Háromszék) erbeutet.[2]

10. **Myotis Bechsteinii** Leisl.

(XI. Tafel).

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 184.)

Flugweite 260—291 m/m, Kopf- und Rumpflänge 50—52 m/m, Schwanzlänge 42—43·5 m/m, Körperlänge 93—95·5 m/m, Kopflänge 19—20m/m, Ohrlänge 24—25 m/m, Ohrdeckel 11—12 m/m, Unterarm 41—45 m/m, 3. Finger 65—67 m/m, 5. Finger 53—57 m/m, Schienbein 20—22·5 m/m, Fusslänge 10 m/m.

Die Länge des fünften Fingers verhält sich zu der des dritten wie 10 : 11·75 — 12·03 — 12·36 — 12·88, und zur ganzen Flügellänge wie 10 : 25·43 — 25·92.

Das Uropatagium entsendet vor seinem Ansatze an den Schwanz beiderseits einen sehr kleinen, *zahnartigen Fortsatz* (XI. Tafel, Fig. 2.).

Länge des Schädels 17·5 m/m, seine grösste Breite 8 m/m, zwischen den Orbitalgruben 4 m/m, an der Basis der oberen Eckzähne 2·6 m/m.

Laut *Blasius* stehen die Schneiden der unteren Vorderzähne „in der Richtung des Kiefers, so dass sie einander nur mit den schmalen

[1] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XII. 1862, p. 252.

[2] Értekez. a természettud. kör. XVI (7) 1887, p. 39.

Kanten berühren, *nicht verdecken,*" [1] wer aber ein grösseres Material durchmustert hat, wird wahrgenommen haben, dass sich die genannten Zähne bei vielen Exemplaren mehr oder weniger, oft *fast zur Hälfte verdecken.* Dieses von *Blasius* zur Unterscheidung der Arten eingeführte Merkmal ist, wie wir noch bei anderen Arten sehen werden, durchaus nicht constant und besitzt nicht den Werth, der ihm von *Blasius* und vielen neueren Autoren beigemessen wird.

Die auf Fig. 8 (Tafel XI) dargestellten Gehörknöchelchen bezeugen unter anderem, dass der Steigbügel zwischen seiner *Basis* und seinen Schenkeln (dem *Crus rectilineum* und *Crus curvilineum)* eine regelrechte Öffnung besitzt, somit durch keinen knöchernen Kanal *(Pessulus)* ausgefüllt wird, wie diess von *Leche* auch für die Chiropteren angegeben wurde. [2] Ganz dieselben Verhältnisse fand ich auch bei *Myotis myotis* Bechst. (XII. Tafel, Fig. 10) und *Rhinolophus ferrum-equinum* vor.

Hinsichtlich der Gaumenkrone und Gaumenfalten (XI. Tafel, Fig. 7), ist zu bemerken dass bei den von mir untersuchten Exemplaren alle diese Theile, wie auch der ganze Gaumen, das Zahnfleisch, die Zunge und das von *Kolenati* als Schwirrzunge beschriebene [3] Organ mit einer bräunlichen Hornschichte überzogen waren.

Die erste verlässliche Angabe über das Vorkommen der grossöhrigen Fledermaus in Ungarn verdanken wir *L. H. Jeitteles*, der in Bankó (Comitat Abauj-Torna) in einer hohlen Eiche drei Exemplare auffand. [4] Weitere verlässliche Angaben haben uns bis zur jüngsten Zeit gefehlt, da das Kolozsvárer Exemplar, welches von *E. v. Daday* unter diesem Namen beschrieben wurde, [5] sich nach Untersuchung des Original-Exemplares als eine junge *Myotis myotis* Bechst. entpuppte.

Das ungarische National-Museum erhielt in neuester Zeit mehrere Exemplare dieser seltenen Art aus Csallóköz-Somorja (Comitat Pozsony), Zay-Ugrócz (Comitat Trencsén) und Meleghegy (Comitat Gömör). Alle diese Funde scheinen darzuthun, dass die grossöhrige Fledermaus in Ungarn nur im nordwestlichen Hochlande einheimisch ist. Am häufigsten ist sie in Zay-Ugrócz, wo am 31. März 1899 in der dortigen Burgruine und in den hohlen Bäumen des sie umgebenden Waldes 27 Stück erbeutet wurden.

[1] Fauna Deutschl. 1857, p. 85.

[2] Bronn's Klassen u. Ordn. d. Thier-Reichs VI. Bd. V. Abth. 1887. p. 636.

[3] Sitzungsber Akad. Wien XXIX (10) 1858.

[4] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1862, p. 252.

[5] Ertekez. a természettud. köréből, XVI (7) 1887, p. 41.

11. **Myotis myotis** Bechst.

(XII. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 190.)

Flugweite 382—418 m/m, Kopf- und Rumpflänge 64—76 m/m, Schwanzlänge 53—62 m/m, Körperlänge 119—133 m/m, Kopflänge 24—26·5 m/m, Ohrlänge 20—26 m/m, Ohrdeckel 9·3—11·5 m/m, Unterarm 55—63 m/m, 3. Finger 94—101 m/m, 5. Finger 68—82 m/m, Schienbein 25—26·5 m/m, Fusslänge 11—14 m/m.

Länge des Schädels 25 m/m, seine grösste Breite 11·5 m/m, zwischen den Orbitalgruben 5 m/m, Abstand der Basis der oberen Eckzähne 4 m/m.

Laut *Blasius* sollen die Schneiden der unteren Vorderzähne in der Richtung des Kiefers stehen und sich nur mit den schmalen Kanten berühren,[1] bei Durchmusterung eines grösseren Materials gewahrt man aber häufig das Gegentheil, indem sich die genannten Zähne *oft bis zur Hälfte verdecken.* Die zwei ersten Backenzähne des Oberkiefers sind sowohl in ihrer Lagerung, als auch in ihrer verhältnissmässigen Grösse sehr variabel. Meine an beiläufig dreissig rein präparierten Schädeln gewonnene Erfahrung hat mich belehrt, dass der zweite, kleinere Backenzahn aus der Zahnreihe immer mehr oder weniger *einwärts gerückt ist;* mitunter kaum merklich, so dass er in der Zahnreihe zu stehen scheint und von aussen *ganz sichtbar ist* (XII. Tafel, Fig. 5), ein andermal in höherem Grade, wobei nur etwa seine *halbe Breite sichtbar wird* (XII. Tafel, Fig. 4), häufig aber in dem Masse, dass sich die Kronränder des ersten und dritten Backenzahnes fast berühren, der zweite Backenzahn ganz in den von den Nachbarzähnen gebildeten inneren Winkel gedrängt wird und von aussen an rein präparierten Schädeln nur bei entsprechender Vergrösserung (XII. Tafel, Fig. 3, 3 *a*), im Fleische aber *gar nicht bemerkbar ist.* Der zweite obere Backenzahn ist auch in seiner Länge und Breite sehr variabel. Manchmal ist er niedriger und schmächtiger als die Hälfte des ersten Backenzahnes und erreicht mit der Spitze die Kronränder der Nachbarzähne *nicht*, ein andermal ist er gut zwei Drittel so gross, als der erste und überragt mit der Spitze *weit* die Kronränder der anliegenden beiden Zähne. Es ist von Interesse, dass alle diese Fälle der Variation bei Exemplaren gleicher Herkunft und gleichen Alters wahrgenommen werden können.

[1] Fauna Deutschl. 1857, p. 82.

(Var. **spelaea** Bielz.)

Diese von *Daday* beschriebene[1] und von *Bielz* benannte[2] Varietät ist auf folgende Merkmale gegründet: „Die unteren Vorderzähne verdecken sich mehr oder weniger und der zweite obere Backenzahn steht bei einigen Exemplaren innerhalb der Zahnreihe, so dass er von aussen nicht sichtbar ist". Bei Erwägung der von mir in dem Vorausgeschickten erörterten Verhältnisse wird es klar, dass diese Varietät — trotzdem, dass sie auch schon in den neuesten Catalog von *Trouessart* Eingang gefunden hat[3] — nicht aufrecht erhalten werden kann.

Die gemeine Fledermaus ist eine in Ungarn weit verbreitete und, die höchsten Berggegenden ausgenommen, überall in grosser Menge auftretende Art. Die vielen ungarischen Fundorte können im ungarischen Texte (p. 196, 197) nachgesehen werden.

12. **Myotis mystacinus** Leisl.

(XIII. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 200.)

Flugweite 232—246 m/m, Kopf- und Rumpflänge 40—44 m/m, Schwanzlänge 36—43 m/m, gesammte Körperlänge 76—87 m/m, Kopflänge 15·5—16 m/m, Ohrlänge 13·5—15 m/m, Ohrdeckel 7—8 m/m, Unterarm 34—36 m/m, 3. Finger 52—60 m/m, 5. Finger 42—46 m/m, Schienbein 14·5—17 m/m, Fusslänge 7—8 m/m.

Der Aussenrand des Ohres ist in der Hälfte seiner Höhe *tief, stumpfwinkelig eingebuchtet*. Der *gerade*, gegen sein oberes Ende ziemlich jäh verjüngte Ohrdeckel *überragt mit seiner Spitze* die Einbuchtung am Aussenrande des Ohres. Das Uropatagium ist in der Nähe der Schwanzspitze mit je einem rundlichen Hautlappen (XIII. Tafel, Fig. 3) versehen, der aber kleiner und weniger ausgesprochen ist, wie bei *M. emarginatus*.

Der erste obere Vorderzahn ist zweispitzig, die äussere Spitze niederer, zwischen den beiden Spitzen *tief ausgerandet*. Der zweite obere Vorderzahn ist in nicht abgenutztem Zustande ebenfalls zweispitzig. Die zwei ersten Backenzähne im Oberkiefer sind aus der Zahnreihe einwärts gerückt und stehen mit ihrer Längsachse *schief* auf den Kiefer.

Das ungarische National-Museum besitzt von folgenden ungarischen

[1] Orvos-Természettud. Értesítő X (3) 1885, p. 268, 271.

[2] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVI. 1886, p. 78, 83.

[3] Catal. Mammal. VI. 1899.

Fundorten herstammende Exemplare: Bankó (Abauj-Tornaer Comitat), Oravicza (Árvaer Comitat), Barlangliget (Szepeser Comitat), Tátrafüred (Szepeser Comitat), Kis-Pöse (Comitat Vas), Báziás (Comitat Krassó-Szörény), Berzászka (Comitat Krassó-Szörény), Plavisevicza (Comitat Krassó-Szörény) und Retyezát-Gebirge.

In Kis-Pöse hatte ich Gelegenheit zu beobachten, dass die Bartfledermaus im vorigen Jahre am 12. und 14. August pünktlich 39 Minuten nach Sonnenuntergang ihren Flug begann. Ihre Stimme kann dem Ticken einer schnell und scharf pendelnden Uhr verglichen werden.

4. Gattung. **Eptesicus** Raf.

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 206).

Im Jahre 1897 hat *Gerrit S. Miller* auf Grund des nordamerikanischen „*Vespertilio*“ *fuscus* Beauvois die *Linné*'sche Gattung *Vespertilio* recreirt [1] und ausser der genannten Art auch ihre europäischen Verwandten (*V. serotinus*, *murinus* L. und *borealis* Nilss.), sowie den angeblich mexikanischen *V. albigularis* Peters hierher gezogen, mit anderen Worten alle Arten der *Keyserling & Blasius*'schen Untergattung *Vesperus* in die noch ältere *Linné*'sche Gattung *Vespertilio* versetzt. Im Sinne des Prioritätsrechtes ist dies ganz richtig, ich glaube jedoch, dass es nur der erste Schritt zu einer definitiven Herausgestalltung der naturhistorischen Wahrheit gewesen ist.

Eine eingehendere Prüfung belehrt uns, dass alle diese, mit 32 Zähnen versehenen Arten, hinsichtlich der Beschaffenheit des Schädels, der Form des Ohres und Ohrdeckels, dem Baue der Flügel und der Lebensweise in zwei natürliche Gruppen geschieden werden können, deren jede den Rang einer Gattung verdient. Zu der einen Gruppe gehört *fuscus* und *serotinus*, zur zweiten aber *murinus* L. (= *discolor* Natt.), *borealis* und *albigularis* Ptrs. Nachdem *Linné* auf Grund seines *murinus* die Gattung *Vespertilio* auf die zweite dieser Gruppen gegründet hat, ist es einleuchtend, dass die erstere einen neuen Namen erhalten muss und ich glaube am zweckmässigsten zu verfahren, wenn ich den ältesten von *Rafinesque* gebrauchten Namen **Eptesicus**, der auf *V. fuscus* gegründet war, in seine alten Rechte wieder einsetze.

Gerrit S. Miller kannte den europäischen *V. murinus* L. (= *discolor* Natt.) nicht, konnte also auch nicht wissen, dass der *Peters*'sche

[1] North American Fauna No. 13. 1897, p. 18, 95.

V. albigularis einfach dessen mit irrthümlichem Fundorte behaftetes Synonym ist; bei der Reproduction der *Peters*'schen Beschreibung fühlte er es aber selbst, dass *V. albigularis* Ptrs dermassen von der *fuscus*-Gruppe abweiche, dass derselbe getrost eine neue Untergattung, oder Gattung bilden könnte.[1] Allein nicht die *albigularis* Ptrs (= *murinus* L.)-Gruppe muss aus der *Linné*'schen Gattung *Vespertilio* ausgeschieden werden, da ja deren Typus gerade der *Linné*'sche *murinus* ist, vielmehr muss die *fuscus*-Gruppe herausgehoben und mit einem neuen Namen belegt werden.

Charaktere der Gattung Eptesicus.

Arten mit *grossem* und gedrungenem Körper, mit plumpem Kopfe, breiter und kurzer Schnauze und *mässig hervortretenden* Schnauzendrüsen. Die Ohren sind getrennt, *länglich dreieckig;* ihre Spitze *ziemlich spitz zugerundet*, kürzer als der Kopf; sie reichen mit ihrer Spitze nur *bis zum Nasenloch*. Der Ohrdeckel ist *länglich*, wenigstens zweimal so lang als breit, gerade, *nach oben verschmälert*, an der Spitze *stumpf zugerundet*. Die Flügel sind im Verhältnisse zum Körper *kurz* und *breit*. Das Basalglied des dritten Fingers ist *wenig länger* als das des fünften. Die Länge des fünften Fingers verhält sich zu der des dritten, wie 10 : 13·5, und zur ganzen Flügellänge, wie 10 : 27—27·5. Das Plagiopatagium *reicht nicht ganz* bis zum Grunde der Zehe. Das Uropatagium lässt die *beiden letzten* Schwanzwirbel frei. Der Spornlappen (epiblema) ist *äusserst schmal*. Der Fuss ist gross und trägt am Grunde der Sohle einen grossen und an der Basis jeder äussersten Zehe je einen kleinen rundlichen *Wulst*. Der Schwanz ist *länger* als der Rumpf. Der Pelz ist *einfärbig* rauchbraun, unten heller.

Der Schädel der hierher gehörigen Arten ist gross und gedrungen, jedoch etwas gestreckter als bei der Gattung *Vespertilio*; seine Breite verhält sich zur Länge, wie 10 : 19. Das Schädeldach is breit und flach, im Profil erhebt es sich von der Schnauze fast geradlinig in schwacher Böschung bis zum Hinterhaupte, da sich die Gehirnkapsel nur *sehr wenig* über den Schnauzentheil hervorwölbt. Die Augengruben sind *tief*, vorn *ziemlich scharf* begrenzt, weil zwischen Orbita und Foramen anteorbitale ein mehr oder weniger *scharfkantiger* Wulst verläuft. Die Oberkiefer divergieren vorn dermassen, dass der Schädel zwischen den oberen Eckzähnen fast so breit ist als zwischen den Orbitalgruben. Vor den Stirnbeinen ist an der Begegnungslinie der Nasenbeine eine längliche,

[1] North American Fauna No. 13, 1897, p. 104.

muldenförmige Vertiefung und in der Linie der zusammenstossenden *Maxillaria* und *Nasalia* abermals je eine rundliche Einsenkung wahrzunehmen. Der Pfeilkamm zwischen den Stirnbeinen ist schwach, er nimmt aber nach hinten an Stärke zu und *stösst mit dem Hinterhauptskamm zusammen*. Der rechte und linke Schenkel der *Crista occipitalis* stossen in *spitzem Winkel* zusammen und springen mit der *Crista sagittalis vereinigt schopfartig nach rückwärts vor* (XIV. Tafel, Fig. 2). Das hintere Ende des *Processus paroccipitalis* ist länger und spitziger als bei der Gattung *Vespertilio;* seine äussere Fläche ist tief ausgehöhlt.

Zahnformel:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{1-1}{2-2},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 32.$$

Der Uterus ist einfach.

Die Arten dieser Gattung fliegen, der Gestaltung ihrer Flügel angemessen, *niedrig* und *langsam*. Sie kommen Abends *spät* zum Vorschein und sind gegen kühles und windiges Wetter *sehr empfindlich*. Sie bringen jedes Jahr *ein* Junges zur Welt. In all dem nähern sie sich der Gattung *Myotis* und können als Verbindungsglied der *Myotina* und *Vespertilionina* angesehen werden.

In Europa nur durch eine Art *(E. serotinus)* vertreten, die in dem amerikanischen *E. fuscus* Beauvois ihren nächsten Verwandten findet.

13. **Eptesicus serotinus** Schreb.

(XIV. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 209.)

Flugweite 340—362 m/m, Kopf- und Rumpflänge 62—73 m/m, Schwanzlänge 50—58 m/m, gesammte Körperlänge 112—131 m/m, Kopflänge 23—25·5 m/m, Ohrlänge 17·5—20 m/m, Ohrdeckel 7—8·5 m/m, Unterarm 51—54 m/m, 3. Finger 87—94 m/m, 5. Finger 63—67 m/m, Schienbein 21—23·5 m/m, Fusslänge 11—12 m/m.

Länge des Schädels 22 m/m, grösste Breite 11·5 m/m, zwischen den Augengruben 4·5 m/m. Entfernung der Basis der oberen Eckzähne von einander 3·5 m/m.

(Var. **transsylvanus** Daday).

Die von *Daday* im Jahre 1885 aufgestellte[1] Varietät entspricht, wie ich mich an den im Museum zu Kolozsvár befindlichen drei Original-

[1] Orvos-Természettud. Értesitő 1885 (III), p. 275.

Exemplaren überzeugen konnte, der typischen Form, ist also aus dem Cataloge von *Trouessart*[1] zu streichen. Die Stücke haben nichts an sich, was ihre Abtrennung rechtfertigen könnte; die Abbildung des Ohres und des Ohrdeckels ist ungenau, die Anzahl der Querfalten im Ohre (5—6 statt 4) ist bei jeder Art mannigfachen Schwankungen unterworfen und die vom Autor angegebene Anzahl von Gaumenfalten (6 statt 7) ist unrichtig, da die Original-Stücke alle die normale Anzahl aufweisen.

Die spätfliegende Fledermaus ist in Ungarn hauptsächlich in der Ebene verbreitet und von zahlreichen Fundorten bekannt. Im ungarischen National-Museum sind folgende Fundorte vertreten: Meleghegy (Com. Gömör), Budapest, Ó-Buda, Berettyó-Ujfalu (Com. Bihar), Nagy-Csömöte (Com. Vas), Puszta-Szt.-László (Com. Zala), Zilah (Com. Szilágy) und Brassó. Das Museum zu Kolozsvár besitzt die Art von Szilágy-Somlyó, Alsó-Szőcs und Tövis. *Bielz* führt sie von Nagy-Szeben, Brassó, aus der gesammten Barczaság und von Teke auf.[2] Ausserdem wird sie von *Kornhuber*[3] für Pozsony und von *Jeitteles*[4] für Kassa angegeben.

In Nagy-Csömöte hatte ich Gelegenheit zu beobachten, dass die spätfliegende Fledermaus am 15. August 1899 eine Stunde und sechs Minuten nach Sonnenuntergang ihre Jagd begonnen hat.

5. Gattung. **Vespertilio** L.

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 219.)

Bei Besprechung der Gattung *Eptesicus* habe ich bereits darauf hingewiesen, aus welchem Grunde ich die am Schädel mit einem schopfartigen Vorsprung versehenen Arten (E. *serotinus* Schreb. und *fuscus* Beauvois) aus der *Linné*'schen Gattung *Vespertilio* ausgeschieden habe. Wird mein Vorgehen von den Fachmännern gebilligt, so werden in der *Linné*-schen Gattung nur V. *murinus* L. (= *discolor* Natt.) sammt seinem Doppelgänger, dem angeblich mexikanischen V. *albigularis* Peters und *V. borealis* Nilss. verbleiben.

[1] Catal. Mammal. VI. 1889, p. 1279.
[2] Verh. Siebenbürg. Ver. 1888, p. 21.
[3] Synops der Säugeth. 1857, p. 41.
[4] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1862, p. 252.

Charakteristik der Gattung Vespertilio.

Mittelgrosse Arten von gedrungenem Körperbau, mit dicklichem Kopfe, breiter und kurzer Schnauze und *stark hervortretenden* Gesichtsdrüsen. Die Ohren sind getrennt, *breit*, abgerundet-dreieckig, mit *breit abgerundeter* Spitze; sie sind kürzer als der Kopf und erreichen mit ihrer Spitze *höchstens das Schnauzenende*. Der Ohrdeckel ist *kurz*, kaum anderthalbmal so lang als breit, nach oben zu *kaum merklich*, oder *äussert wenig verschmälert* (er hat fast den Anschein, als ob er sich nach oben *verbreitere*), an der meist ein wenig einwärts gekrümmten Spitze *breit*, oder *sehr stumpf* abgerundet. Die Flügel sind im Verhältniss zum Körper *ziemlich lang und schlank*. Das Basalglied des fünften Fingers ist wenig kürzer als das des dritten. Die Länge des fünften Fingers verhält sich zu der des dritten, wie 10 : 13·11 — 14·31, und zur ganzen Flüggellänge, wie 10 : 27·55 — 30·20.

Die Körperflughaut erstreckt sich *bis zur Basis der äusseren Zehe*. Die Schwanzflughaut lässt die *zwei letzten Wirbeln* des Schwanzes frei. Der Spornlappen (Epiblema) ist *schwach*. Der Fuss ist mittelgross und trägt am Grunde der Sohle einen grossen, am Grunde jeder äussersten Zehe aber einen kleineren *Ballen*. Der Schwanz ist *länger* als der Rumpf. Der Pelz ist *zweifarbig*: das einzelne Haar ist am Grunde schwarzbraun, an der Spitze weiss oder gelb.

Der Schädel ist von gedrungenem, aber zartem Bau; seine Breite verhält sich zur Länge, wie 10 : 17 — 18. Das Schädeldach ist breit und flach, gegen das Hinterhaupt sanft ansteigend; die occipitale Region ist *höher* als die frontale. Die Orbitalgruben sind *tief*, vorne mehr oder weniger *scharf umrandet*. Der Schädel hat zwischen den oberen Eckzähnen fast dieselbe Breite wie zwischen den Orbitalgruben. Vor den Stirnbeinen ist eine mittlere längliche und an den Maxillarknochen jederseits eine rundliche Vertiefung bemerkbar. Der Pfeilkamm ist sehr schwach, nur an der zwischen dem Stirn- und Scheitelbein befindlichen Vertiefung etwas stärker; er erreicht die Hinterhauptskämme *nicht*. Der rechte und linke Schenkel des Hinterhauptskammes stösst an der Hinterhauptsschuppe in einem sehr stumpfen, fast *geraden Winkel* zusammen. Die hintere Spitze des *Proc. paroccipitalis* ist kürzer und stumpfer als bei der Gattung Eptesicus; seine äussere Fläche ist flach.

Zahnformel:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{1-1}{2-2},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 32.$$

Die Arten dieser Gattung sind Bewohner der *Gebirgswälder*. Ihr Flug ist *gewandt* und *ausdauernd, hoch* und *rasch*. Sie erscheinen *bald* nach Sonnenuntergang und sind gegen kühles und windiges Wetter *empfindlich*. Das Weibchen bringt jährlich *zwei* Junge zur Welt.

Aus Ungarn sind zwei Arten dieser Gattung bekannt, nämlich *V. murinus* L. (= *discolor* Natt.) und *V. borealis* Nilss. Der *Peters*'sche, angeblich aus Mexico herstammende *V. albigularis*, der sowohl nach *Peter's*,[1] wie nach *Dobson's*[2] Beschreibung haargenau dem europäischen *V. murinus* L. entspricht, gehört auch hierher und indem ausser dem im Berliner Museum befindlichen einzigen Exemplar kein weiteres aus Mexico bekannt wurde,[3] so ist es sehr wahrscheinlich, dass dieses Stück von irgend welchem europäischen, mit „Mexico" benannten Fundorte — — wie es deren auch in Ungarn viele giebt — herstammt.

14. **Vespertilio borealis** Nilss.

(XV. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 222.)

Flugweite 252—270 m/m, Kopf- und Rumpflänge 47—53 m/m, Schwanzlänge 34—41 m/m, gesammte Körperlänge 87—94 m/m, Kopflänge 16·5—18 m/m, Ohrlänge 12·5—14·5 m/m, Ohrdeckel 5—5·7 m/m, Unterarm 36—40 m/m, 3. Finger 59—66 m/m, 5. Finger 45—49 m/m, Schienbein 15—17 m/m, Fusslänge 7—8 m/m.

Der Aussenrand des Ohrs ist ziemlich tief eingebuchtet. Der einem Skalpell ähnliche Ohrdeckel ist ziemlich kurz, *gerade*, zuerst *an Breite zunehmend*, dann gegen die Spitze *sanft verschmälert* und am Ende stumpf zugerundet. Er erreicht seine grösste Breite *oberhalb* der Mitte des Aussenrandes, aber *unterhalb* der Mitte des Innenrandes. Sein Aussenrand ist *stark* convex, der innere gerade, oder unter der *kaum einwärts gebogenen* Spitze etwas ausgerandet.

Das Verhältniss des fünften Fingers zum dritten ist wie 10 : 13·11—13·40—13·46, und zur ganzen Flügellänge wie 10 : 27·55—28—28·63.

Der Spornlappen ist *wenig vorspringend*, aber deutlich wahrnehmbar. Indem *Kolenati* seinen *Amblyotus atratus* in die Gruppe der *Ablematida* (Öhnläppler) gestellt hat, haben es die Autoren vermieden,

[1] Monatsber. Akad. Berlin, 1872, p. 260.

[2] Catal. Chiropt. 1878, p. 207.

[3] *Gerrit S. Miller* North American Fauna No. 13. 1897, p. 104. Note.

ihn in die Synonymie des *V. borealis* Nilss. zu versetzen, wohin er, meiner Überzeugung nach, zweifelsohne gehört.

Der Schädel von *V. borealis* gleicht dem von *V. murinus* L., nur ist er kleiner und zarter gebaut und die zwischen *Foramen anteorbitale* und Orbitalgrube befindliche Knochenleiste *viel schärfer* (XV. Tafel, Fig. 2). Länge des Schädels 14·5 m/m, grösste Breite 8 m/m, zwischen den Augengruben 3·5 m/m, Entfernung der Basis der oberen Vorderzähne von einander 3 m/m.

Die Schneiden der unteren Vorderzähne stehen meist einander parallel, so dass die hinteren von den vorderen *theilweise verdeckt* werden (XV. Tafel, Fig. 5), doch scheint es, dass auch solche Exemplare vorkommen, bei denen die Zähne in der Richtung des Kiefers stehen und sich nur mit ihren schmalen Kanten berühren. Als solche müssen die von *Satunin* aus der Gegend von Tiflis als „*Vesperus borealis var*".[1] und neuerdings als „*Vesperus sp.? juv.?*"[2] erwähnten Stücke aufgefasst werden, die trotz dieser Eigenthümlichkeit das unverkennbare Merkmal der Art rein erhalten haben, indem nach *Satunin* „der obere äussere Schneidezahn unbedeutend niedriger als die äussere Spitze des inneren Schneidezahns ist".

Die erste sichere Angabe des Vorkommens in Ungarn haben wir *L. H. Jeitteles* zu verdanken, der am 7. August des Jahres 1860 in Kassa ein ins Zimmer geflogenes Exemplar erhalten hat.[3] Neuerdings wird die Art von *Kocyan* aus Zuberecz (Com. Árva) als „selten" erwähnt.[4]

Das ungarische National-Museum besitzt ausser dem *Jeitteles*'schen Exemplar zwei von *Kocyan* in Oravicza gesammelten Stücke, ein von *Stetter* im Jahre 1847 in Tátrafüred erbeutetes und ein von mir selbst in Báziás (Com. Krassó-Szörény) an der unteren Donau am 15. Juni 1899 gefangenes Exemplar. Das letztere Exemplar, welches ich in einer Felsspalte des Báziáser Waldes gefangen habe, verdient alle Beachtung, da die nordische Fledermaus bisher von keinem so weit südlich gelegenen europäischen Fundorte bekannt war. Leider sind an diesem Exemplar die oberen Vorderzähne total abgenutzt, somit das Hauptmerkmal der Art nicht vorhanden, aber alle anderen Charaktere deuten ausschliesslich auf diese Art.

[1] *Spengel's* Zool. Jahrbücher. System. IX. 1897, p. 284.
[2] *Radde*, Sammlung. d. Kaukas. Mus. I. Zool. 1899, p. 85.
[3] Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien XII, 1862, p. 252.
[4] Természetrajzi Füzetek, XI. 1887, p. 4.

15. Vespertilio murinus L.

(XVI. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 229.)

Flugweite 277—310 m/m, Kopf- und Rumpflänge 53—57 m/m, Schwanzlänge 35—41 m/m, gesammte Körperlänge 91—99 m/m, Kopflänge 17—18 m/m, Ohrlänge 14—16 m/m, Ohrdeckel 5·5—6 m/m, Unterarm 41—45 m/m, 3. Finger 67—73 m/m, 5. Finger 48—52 m/m, Schienbein 15·5—17·5 m/m, Fusslänge 7·5—9 m/m.

Der Ohrdeckel (XVI. Tafel, Fig. 1) ist *kurz*, nach oben *verbreitert*, dann gegen die *breit abgerundete* und meist etwas einwärts gebogene Spitze kaum merklich *verschmälert*; er erreicht seine grösste Breite *ober der Mitte* des Innen- und Aussenrandes, mitunter aber auch unterhalb des Innenrandes.

Das Verhältniss des fünften Fingers zum dritten ist wie 10 : 13·6—14·6, und zur ganzen Flügellänge wie 10 : 27·70—30·20.

Am Schädel (XVI. Tafel, Fig. 2) ist der Pfeilkamm an der Begegnungsstelle mit dem Hinterhauptskamm verwaschen, der letztere aber kräftiger. Länge des Schädels 15·5 m/m, seine grösste Breite 9 m/m, zwischen den Orbitalgruben 4 m/m, Basis der oberen Eckzähne von einander 3·5 m/m entfernt.

Die unteren Vorderzähne sollen sich, laut Angabe der Autoren, nur mit den schmalen Kanten berühren und *nicht verdecken*, ich habe aber häufig *das Gegentheil wahrgenommen*. *Satunin* getraut sich nicht sein kaukasisches Exemplar mit Sicherheit zu dieser Art zu rechnen und glaubt vielmehr, dass es nach Untersuchung eines grösseren Materiales für eine neue Art angesehen werden könnte,[1] meiner Überzeugung nach ist es aber zweifelsohne ein ganz typischer *V. murinus* L., da der Umstand, dass sich die unteren Schneidezähne theilweise verdecken, noch keinen Grund für eine artliche Trennung bietet und das Hauptmerkmal von *V. murinus* L. in *Satunin's* Worten selbst („Der äussere Schneidezahn mehr als zweimal kleiner, als die äussere Spitze des inneren Schneidezahns") scharf zum Ausdrucke gelangt.

Eine Vergleichung der Grössenverhältnisse von *V. murinus* L. und *V. borealis* Nilss. führt zu dem Resultate, dass bei ziemlich gleicher Körpergrösse *V. murinus* L. einen viel längeren Unterarm und dritten Finger besitzt, welcher Umstand auch eine grössere Länge und — in Anbetracht der ziemlichen Übereinstimmung der Länge des fünften Fingers — Schlankheit des Flügels hervorruft.

[1] *Radde*, Samml. d. Kaukas. Mus. I. Zool. 1899, p. 85.

(**Vesperus siculus** Daday.)

Eugen v. Daday beschrieb im Jahre 1885[1] eine Fledermaus aus der Höhle von Homoród-Almás als *Vesperus siculus*. Die Beschreibung wurde dann von *E. Bielz* in deutscher Sprache reproduziert[2] und die Art von *Trouessart* in den Catalogus Mammalium aufgenommen.[3] Hierbei unterlief der Fehler, dass *Bielz* zum Autor der Art erhoben wurde, welche irrthümlich Sicilien zum Fundorte bekam, da *Trouessart* nicht wissen konnte, dass Siculia der lateinische Name des siebenbürgischen Széklerlandes sei. Die Art wurde von *E.* v. *Daday* noch einmal beschrieben,[4] auch von *Bielz*[5] und von *Aug. v. Mojsisovics*[6] abermals erwähnt und von *Trouessart* mit verbessertem Fundorte in den Schlussband seines Kataloges eingereiht.[7] Die Untersuchung des im Museum zu Kolozsvár befindlichen einzigen Original-Stückes ergab das überraschende Resultat, dass es ein typisches Exemplar von *V. murinus* L. (= *discolor* Natt.) sei, das weder von dem von *E. v. Daday* selbst für „*V. discolor* Natt." bestimmten Exemplar aus Kolozsvár, noch von dem von *Daday* für „*Vesperugo marginatus* Cretzschmar" beschriebenen Exemplar von Kolozsvár in irgend welchem Punkte abweicht. All dies erhellt zur Genüge aus den Figuren 4—8 und 10—11 der XVI. Tafel, wo die Hauptcharaktere von *V. murinus* L. und *V. siculus* Dad. parallel dargestellt wurden. Der einzige Unterschied ist der, dass *Daday's V. siculus* zwischen der 5. und 6. Gaumenfalte ein überzähliges dünneres Fältchen besitzt, eine Individualität, die eine artliche Trennung keinesfalls begründet.

Die zweifarbige Fledermaus wurde für Ungarn zuerst von *Emerich v. Frivaldszky* aus der Höhle von Aggtelek nachgewiesen[8] und später von mehreren Autoren aufgeführt. Die Exemplare des ungarischen National-Museums stammen von folgenden Fundorten: Oravicza (Com. Árva), Hermanecz (Com. Szepes), Nagy-Röcze (Com. Gömör), Budapest und Brassó. Vor einigen Tagen fand ich in einem Fache drei von Körtvélyes und Csallóköz-Somorja (Com. Pozsony)

[1] Orvos-Természettud. Értesitő, Kolozsvár X. 1885, p. 275.
[2] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVI. 1886, p. 82.
[3] Catal. Mam. I. 1897, p. 109.
[4] Értekez. a természettud. kör. XVI (7) 1887, p. 23.
[5] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVIII. 1888, p. 21.
[6] Mittheil. Naturw. Ver. f. Steiermark, 1888. S. A., p. 8.
[7] Catal. Mam. VI. (Appendix) 1899, p. 1280.
[8] Magyar orvosok és természetvizsg. IV. nagygyűl. munk. 1844, p. 102.

herstammende Bälge, die in ungarischem Texte nicht mehr berücksichtigt werden konnten.

Das Museum zu Kolozsvár besitzt die Art aus der Höhle von Homoród-Almás und von Kolozsvár.

2. Gattung. **Pterygistes** Kaup.

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 239.)

Die Gattung *Pterygistes* bildete mit der folgenden Gattung *Pipistrellus* zusammen die von *Keyserling & Blasius* aufgestellte, mit 34 Zähnen versehene Untergattung *Vesperugo*, welche aber nicht aufrecht erhalten werden konnte, da sie sehr heterogene Elemente zusammengefasst hatte.

Charakteristik der Gattung Pterygistes.

Statur *gross* und plump, Kopf massig, Schnauze sehr dick, Schnauzendrüsen *stark hervortretend*. Die Ohren *kurz* und *breit*, an der Spitze *breit abgerundet*. Ohrdeckel *sehr kurz*, nach *oben verbreitert*, an der Spitze *breit zugerundet* und etwas *einwärts gebogen*; seine grösste Breite liegt ober der Mitte des Aussenrandes. Flügel *sehr lang* und *schmal*. Das Grundglied des fünften Fingers *viel kürzer* als das des dritten. Das Verhältniss des fünften Fingers zum dritten ist wie 10:16—18, und zur ganzen Flügellänge wie 10:30—33. Das Plagiopatagium erstreckt sich bis *zur Mitte der Sohle*. Das Uropatagium lässt nur den *letzten*, rudimentären Schwanzwirbel frei. Das Epiblema ist *kräftig*. Der Schwanz ist gewöhnlich *kürzer* als der Rumpf. Der Pelz braun, in verschiedenen Abstufungen.

Am Schädel ist der Schnauzentheil *sehr hoch*, das Schädeldach *wenig* emporgewölbt, die Hinterhauptsgegend *höher* als die Stirngegend. Die Augengrube ist *flach*, vorne *unbestimmt begrenzt*, indem die Orbitalgrube von dem Foramen anteorbitale durch eine flache, breite Knochenbrücke getrennt wird. Die Innenwand der Orbita ist in ihrem nach der Schnauzenspitze gerichteten Theil blasenartig aufgetrieben. Vor dem Stirnbeine ist eine längliche, mittlere und am oberen Rande der Maxillaria je eine rundliche, seitliche Vertiefung bemerkbar. Die Schenkel des Hinterhauptskammes streben im *rechten Winkel* dem Pfeilkamme zu, weshalb die Hinterhauptsschuppe in gelindem Bogen auf das Schädeldach herüber biegt. Der Hinterhauptskamm ist *kräftig*, der Pfeilkamm aber *schwach*, oder nur in Spuren vorhanden.

Zahnformel:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{2-2},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 34.$$

Der erste Backenzahn im Oberkiefer ist *sehr klein*, aus der Zahnreihe einwärts gerückt, *von aussen nicht sichtbahr*.

Die Arten dieser Gattung sind die *ausgezeichnetesten* und *ausdauerndsten* Flieger; ihr Flug ist *hoch* und *äusserst gewandt*. Am Abend erscheinen sie unter allen Fledermäusen am *frühesten*, sie fliegen häufig schon vor Sonnenuntergang. Gegen die Unbill der Witterung sind sie ziemlich *unempfindlich*. Das Weibchen wirft jährlich *zwei* Junge.

16. **Pterygistes noctula** Schreb.

(XVII. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 242.)

Flugweite 348—367 m/m, Kopf- und Rumpflänge 72—76 m/m, Schwanzlänge 48—50 m/m, gesammte Körperlänge 120—126 m/m, Kopflänge 23—24 m/m, Ohrlänge 18 m/m, Ohrdeckel 6—7 m/m, Unterarm 52—53 m/m, 3. Finger 90—93 m/m, 5. Finger 53—56 m/m, Schienbein 19—20 m/m, Fusslänge 12—14 m/m.

Die Länge des fünften Fingers verhält sich zu der des dritten, wie 10:18, und zur ganzen Flügellänge, wie 10:33.

Die Länge des Schädels beträgt 19 m/m, seine grösste Breite vor den Augengruben 8·5 m/m, hinter denselben 11 m/m, Breite zwischen den Augengruben 5 m/m.

Die frühfliegende Fledermaus ist in Ungarn seit *Petényi*[1] bekannt und, die höchsten Theile der Gebirgsgegenden ausgenommen, im ganzen Lande verbreitet.

Ihre Stimme versuchte *Petényi* folgendermassen auszudrücken: zrüj—szrüj—czk—czk—czk! im gereiztem Zustande wird der Ton schärfer und nimmt ein anderes Gepräge an, ungefähr wie: dzrr—triczritz—riczrizsij—dzrr—iczirri.

Es wird allgemein behauptet, dass sie durch die kühle Witterung in ihrem Jagdgeschäfte wenig beeinflusst wird, ich habe aber wahrgenommen, dass die unfreundliche Witterung ihr Erscheinen am Abend wesentlich verspätet. An kühlen Juni-Abenden des vorigen Jahres ist sie

[1] Magy. orvosok és természetvizsg. pécsi nagygyűl. munk. 1846. p. 380.

sowohl in Palics, wie im Kazán-Pass und Toplicza nur zwischen $^{3}/_{4}8$–8 Uhr erscheinen, am 27. August in Lukácsháza um $^{3}/_{4}7$, am 30. August bei umwölktem Himmel, aber ruhigem, warmem Wetter ebenfalls um $^{3}/_{4}7$ Uhr, am 1. September erschien jedoch bei Sturmwind und Regen kein einziges Stück.

Einige Beobachter *(Kolenati, Koch, Altum)* behaupten, dass die frühfliegende Fledermaus in manchen Jahren im Spätherbst in grossen Schwärmen die Waldungen verlasse und nach wärmeren Gegenden ziehe. Ich glaube, dass sie die betreffende Gegend nicht verlässt, sondern die Plätze ihres Sommeraufenthaltes mit alten, grossen Gebäuden vertauscht, da ich in Budapest im vorigen Jahre in jedem Monate des allerdings sehr milden Winters einige lebende Exemplare erhalten habe.

17. **Pterygistes Leisleri** Kuhl.

(XVIII. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 252, 253.)

Flugweite 290 $^{m}/_{m}$, Kopf- und Rumpflänge 57 $^{m}/_{m}$, Schwanzlänge 43 $^{m}/_{m}$, gesammte Körperlänge 100 $^{m}/_{m}$, Kopflänge 18 $^{m}/_{m}$, Ohrlänge 14·5 $^{m}/_{m}$, Ohrdeckel 5 $^{m}/_{m}$, Unterarm 41 $^{m}/_{m}$, 3. Finger 74 $^{m}/_{m}$, 5. Finger 47 $^{m}/_{m}$, Schienbein 15 $^{m}/_{m}$, Fusslänge 7·5 $^{m}/_{m}$.

Länge des Schädels 15 $^{m}/_{m}$, seine grösste Breite vor den Orbitalgruben 7 $^{m}/_{m}$, hinter denselben 9·5 $^{m}/_{m}$, zwischen denselben 4·5 $^{m}/_{m}$. Der Pfeilkamm ist schwach, nur zwischen den Stirnbeinen vorhanden; das Paroccipitale ist kürzer und gedrungener als bei *Pt. noctula*.

Die unteren Schneidezähne sollen sich nach Angabe aller Autoren nur mit den schmalen Seitenkanten berühren und *nicht verdecken*, ich habe aber in drei Fällen das Gegentheil (XVIII. Tafel, Fig. 7) beobachtet.

Die rauharmige Fledermaus wurde bereits von *Blasius*,[1] jedoch ohne bestimmter Fundortsangabe, für Ungarn erwähnt. Obwohl diese Angabe auch von *Kolenati*,[2] *Koch*[3] und *Fitzinger*[4] reproduciert wurde, wird diese Art erst durch diese Arbeit mit Bestimmtheit für Ungarn nachgewiesen.

[1] Fauna Deutschl. 1857, p. 57.

[2] Jahreshefte mär.-schles. Ges. 1859, p. 82.

[3] Jahrb. Ver. Nassau, 1862–1863, p. 510.

[4] Sitzungsber. Akad. Wien LXII. 1870 (Juli-Heft), p. 12.

Das ungarische National-Museum besitzt drei vaterländische Exemplare von folgenden Fundorten: Oravicza (Com. Árva), Csallóköz-Somorja (Com. Pozsony) und Szt.-Gotthard (Com. Szolnok-Doboka).

Die rauharmige Fledermaus ist, laut Angabe der Autoren, ein Charakterthier des Laubholzhochwaldes, sie scheint vorzugsweise Gebirgsthier zu sein und ist „stets an den düsteren, ausgedehnten Wald gebunden“.[1] Die Fundorte der ungarischen Stücke wiedersprechen dieser Auffassung, indem die Gegend von Csallóköz-Somorja das Gepräge der typischen Tiefebene trägt und auch Szt.-Gotthard nur einem ca. 300 M. hohen Hügellande angehört.

7. Gattung. **Pipistrellus** Kaup.

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 258.)

Die hierher gehörenden Arten sind *kleine*, zartgebaute Thiere. Ihr Kopf ist gedrungen, die Schnauze *breit* und *stumpf*, die Gesichtsdrüsen *stark hervortretend*. Die Ohren sind *länglich*, viel länger als breit, am Ende *spitz zugerundet*, am Aussenrande mehr oder weniger eingebuchtet. Der Ohrdeckel ist *länglich*, nach oben *verschmälert*, mit der Spitze etwas *einwärts gebogen*; seine grösste Breite liegt *unter der Mitte* des Aussenrandes. Ihre Flügel sind ziemlich *lang* und *schlank*. Das Basalglied des dritten und fünften Fingers fast von gleicher Länge; die Spitze des fünften Fingers reicht bis zum Ende des zweiten Gliedes der Nachbarfinger. Das Verhältniss des fünften Fingers zum dritten ist wie 10 : 13—14, und zur ganzen Flügellänge wie 10 : 25—30. Das Plagiopatagium setzt sich an der *Basis der äussersten Zehe* an; das Uropatagium lässt nur den *letzten*, rudimentären Schwanzwirbel frei; das Epiblema ist *kräftig* entwickelt. Der Schwanz ist *länger* als der Rumpf. Die Sohlenfläche ist längsgerunzelt und trägt *keine* Schwielen. Der Pelz ist dunkelbraun mit gelblichen Haarspitzen, unten fahlbraun oder grau. Die Flughäute sind nur in der Nähe des Rumpfes schwach behaart.

Der Schädel ist klein und zartgebaut; der Schnauzentheil *niedrig*, wenn auch eben so breit wie bei den verwandten Gattungen. Das Schädeldach ist *breit* und hinter dem Schnauzentheil *ziemlich stark gewölbt*: es ist viel mehr aufgetrieben als bei den Gattungen *Eptesicus*, *Vespertilio* und *Pterygistes*, trotzdem bleibt aber die Hinterhauptsregion (*P. Nathusii* ausgenommen) noch immer *höher* als die Stirngegend. Die Augengrube

[1] *Altum*, Forstzool. I. 1872, p. 25

ist *tief* und vorne *scharf* umrandet. Vor den Stirnbeinen fällt eine mittlere längliche und am oberen Rande der Maxillaria je eine seitliche rundliche Vertiefung auf. Der rechte und linke Schenkel des Hinterhauptskammes strebt im *rechten* Winkel dem Pfeilkamme zu, demzufolge sich die Hinterhauptsschuppe im leichten Schwunge auf das Schädeldach heraufwölbt. Der Pfeilkamm ist ziemlich kräftig, plattet sich aber zwischen den Scheitelbeinen ab und erreicht das Occipitale nicht.

Zahnformel:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1-1},\ pm\ \frac{2-2}{2-2},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 34.$$

Der erste Backenzahn im Oberkiefer ist ziemlich *gross;* aus der Zahnreihe zwar mehr oder weniger *einwärts gerückt*, aber von aussen meist *deutlich sichtbar*.

Die Arten dieser Gattung bewohnen in der Nähe menschlicher Ansiedelungen stehende *hohle Bäume* und *Gebäude*. Sie erscheinen *unmittelbar* nach Sonnenuntergang und jagen bis zum Tagesanbruch. Ihr Flug ist *hoch*, *rasch* und mannigfach, jedoch bei weitem nicht so kühn als der der Gattung *Pterygistes*. Gegen Regen und Kälte sind sie sehr *wenig empfindlich*. Im Frühjahr erscheinen sie *zuerst*, im Herbst verschwinden sie *zuletzt*. Das Weibchen wirft jährlich *zwei* Junge.

Pipistrellus Kuhlii Natt.

Bevor ich unsere Arten dieser Gattung erörtere, muss ich hervorheben, dass *Pipistrellus Kuhlii* von mehreren Autoren für Ungarn angegeben wird, mir aber bis zur Zeit kein einziges Belegstück zu Händen gekommen ist. *Blasius* erwähnt die Art aus Kroatien,[1] und *Kolenati* reproduciert diese Angabe[2] ohne näherer Fundortsangabe, ich konnte aber über deren Verlässlichkeit keine Gewissheit erlangen, umso weniger, als Herr *Spiridon Brusina*, Universitäts-Professor in Agram und Director des kroatischen Landesmuseums, leider nicht in der Lage war, mir die im Agramer Museum aufbewahrten kroatischen Fledermäuse zur Untersuchung zu überlassen.

Von Ungarn wird diese Art von *E. v. Daday* aufgeführt und zwar im Jahre 1885 unter „*Vesperugo Kuhlii* Natt." von Kolozsvár, Oláh-Láposbánya, Deés, Buzamező, Semesnye und Nagy-Sze-

[1] Fauna Wirbelth. 1857, p. 65.

[2] Jahreshefte mähr.-schles. Ges. 1859, p. 73.

ben, ausserdem unter „*Vesperugo marginatus* Cretzschm.“ von Kolozsvár.[1] Im Jahre 1885 beschrieb sie derselbe Autor für „*V. Kuhlii* Natt.“ von Kolozsvár und für „*V. marginatus* Cretzschm.“ ebenfalls aus Kolozsvár.[2] Zufolge dieser, nachher von *E. Bielz* in deutscher Sprache reproducierten[3] und auch von *Aug. v. Mojsisovics* besprochenen[4] Angaben wurde die Art auch von *Trouessart* als in Ungarn vorkommend bezeichnet.[5] Leider sind alle diese Angaben unrichtig, da, wie mich die im Museum zu Kolozsvár befindlichen Original-Stücke belehrten, *v. Daday's* „*V. marginatus* Cretzschm.“ nichts weiter als *Vespertilio murinus* L. (= *discolor* Natt.) ist und alle Exemplare seines vermeintlichen „*Vesperugo Kuhlii* Natt.“ sich für *Pipistrellus pipistrellus* Schreb. auswiesen.

Ich kenne *P. Kuhlii* aus Ungarn nicht und glaube, dass sie höchstens am ungarisch-kroatischen Littorale und im westlichen Theile Kroatiens vorkommen könnte.

18. **Pipistrellus pipistrellus** Schreb.

(XIX. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 262, 263.)

Flugweite 195—227 m/m, Kopf- und Rumpflänge 37—46 m/m, Schwanzlänge 28—36 m/m, gesammte Körperlänge 65—80 m/m, Kopflänge 13—15 m/m, Ohrlänge 9·5—12·5 m/m, Ohrdeckel 4—5 m/m, Unterarm 30—32·5 m/m. 3. Finger 47—55 m/m, 5. Finger 34—41 m/m, Fusslänge 5—6 m/m, Länge des Penis 6—7 m/m.

Das Ohr (XIX. Tafel, Fig. 1) ist klein, *verrundet-dreieckig*, bedeutend länger als breit, mit seinem Ende erreicht es *nicht ganz die Schnauzenspitze*. Der Aussenrand des Ohrs entspringt in einer Entfernung von 3 m/m vom Mundwinkel, in der Höhe oder etwas unterhalb der Mundspalte und verläuft in gleichmässig geschwungenem Bogen bis zum oberen Drittel seiner Höhe, wo er dann eine deutliche und *ziemlich tiefe Einbuchtung* erhält und von dieser gerade, oder in leichter Wölbung der stumpf abgerundeten Ohrspitze zustrebt. Der Ohrdeckel ist kurz und erhebt sich mit seiner Spitze *höchstens bis zur Einbuchtung* des Aussenrandes; er ähnelt

[1] Orvos-Természettud. Értesitö, Kolozsvár, X. 1885, p. 273.
[2] Értekez. a természettud. kör. XVI (7) 1886, p. 26, 32.
[3] Verh. & Mittheil. Siebenbürg. Ver. XXXVI, p. 78; XXXVIII, p. 22.
[4] Mittheil. Naturw. Ver. f. Steiermark 1888. S.-A. p. 8.
[5] Catal. Mammal. VI. 1899, p. 1265.

im ganzen einem gedrungenen, geraden, stumpf zugespitzten *Skalpell*, ist *unter der Mitte* am breitesten, nach oben *verschmälert* und mit seiner verrundeten Spitze *sehr wenig einwärts gebogen.*

Die Flügel sind *lang* und *ziemlich schmal.* Verhältniss des fünften Fingers zum dritten wie 10 : 13—14·28, und zur ganzen Flügellänge wie 10 : 27·1—29·86. Der Fuss ist *klein* (5—6 m/m lang).

Besondere Beachtung verdient der kleine, 6—7 m/m lange Penis (XIX. Tafel, Fig. 11), da die Art schon Grund dessen von *P. Nathusii* unterschieden werden kann. Der Penis ist weich, enthält trotz der gegentheiligen Angabe von *Gilbert*[1] *kein Os priapi;* ist im unteren Theil von beiden Seiten eingeschnürt und in seiner ganzen Länge mit sehr langen Haaren besetzt; das Praeputium ist nicht hängend, kahl.

Die obere und untere Seite des Plagiopatagiums ist bis zu einer, von der Mitte des Oberarms bis zum Kniegelenk gezogener Linie behaart.

Der Pelz ist oben meist dunkelbraun mit leichtem, rostrothem Anfluge, unten etwas heller graubraun, manchmal mit deutlichem gelbem Anfluge. Diese Färbung schwankt aber nach dem Alter, Geschlecht und Standorten der Thiere in sehr weiten Grenzen und hat *Koch* zum Aufstellen mehrerer Farbenspielarten *(typus, flavescens, nigricans* und *limbatus)* Anlass gegeben.[2]

Der Schädel ist am meisten dem von *V. murinus* L. ähnlich. Seine obere Profillinie erhebt sich in sanfter Steigung nach hinten, so dass die Hinterhauptsgegend die höchste ist, aber die Stirngegend ist verhältnissmässig gewölbter als bei den verwandten Arten.

Die unteren Schneidezähne berühren sich nur mit den schmalen Seitenkanten. Von den zwei oberen Schneidezähnen ist der erste zweispitzig; seine innere Spitze ist länger als die äussere, doch nicht so bedeutend wie bei *P. Nathusii.* Der zweite Schneidezahn im Oberkiefer ist einspitzig; er ist niedriger und schmächtiger als der erste und seine Spitze gewöhnlich *niedriger* als die äussere Spitze des ersten Schneidezahns (XIX. Tafel, Fig. 4), gelegentlich kommen aber auch Exemplare vor, bei denen — wie es bereits von *Dobson* hervorgehoben[3] wurde — diese zwei Spitzen *gleich hoch* sind und sogar (wenn auch nur an einer Seite des Schädels) die Spitze des zweiten Schneidezahns *die höhere* ist (XIX. Tafel, Fig. 5). Es ist der Beachtung werth, dass die drei Spitzen der oberen Schneidezähne ziemlich parallel zu einander gestellt sind und

[1] Das Os priapi der Säuger, Morpholog. Jahrbuch XVIII. 1892, p. 820.
[2] Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 490—492.
[3] Catal. Chiropt. 1878, p. 224, 225.

niemals convergieren. Der erste Backenzahn im Oberkiefer ist aus der Zahnreihe immer etwas *einwärts gerückt*, von aussen aber stets *deutlich sichtbar* (XIX. Tafel, Fig. 3).

Das von *Kolenati* als „Schwirrzunge" bezeichnete Organ tritt, wie die 9. und 10. Figur der XIX. Tafel darthut, in mannigfacher Form auf. Ich habe dieses Organ bei allen beobachteten Arten untersucht, beschrieben und abgezeichnet, es aber derart unconstant und für die Unterscheidung der Arten dermassen unbrauchbar gefunden, dass ich nachträglich alle diesbeziehentlichen Angaben gestrichen habe.

(Var. **macropterus** Jeitteles.)

L. H. Jeitteles unterschied die aus Oberungarn (Kassa) stammenden Exemplare als var. *macropterus* von der west-europäischen Form.[1] Er gründete seine Varietät auf die grössere Länge der Flügel (217—227 m/m) und auf morphologische Eigenschaften, die aber auch an west-europäischen Formen häufig vorkommen, somit keine scharfe Trennung zulassen.

Die Zwergfledermaus ist in Ungarn seit *Petényi*[2] bekannt und allem Anscheine nach in allen gebirgigen Theilen des Landes verbreitet.

Das ungarische National-Museum besitzt die Art von folgenden Fundorten: Zuberecz (Com. Árva), Besztercebánya, Eger, Sopron, Lukácsháza (Com. Vas), Keszthely und Sziget-Csép (Insel Csepel). Das Museum zu Kolozsvár besitzt auch viele vaterländische Exemplare, die alle von *E. v. Daday* gesammelt und bestimmt wurden und zwar als „*Vesperugo pipistrellus*": von Gyulafehérvár, Kolozsvár, Deés und Zilah, als „*Vesperugo Nathusii*": von Zilah und Kolozsvár, und endlich als „*Vesperugo Kuhlii*": von Kolozsvár, Oláh-Láposbánya, Deés, Buzamező, Semesnye und Nagy-Szeben.

Jeitteles kannte die Zwergfledermaus aus Kassa[3] und *Th. Margó* aus Budapest.[4] Die Angaben von *Bielz*[5] hatte ich keine Gelegenheit gehabt auf ihre Richtigkeit zu prüfen.

Am 2. und 3. September des vorigen Jahres erschienen die ersten Exemplare im Parke von Lukácsháza bei erträglich warmer Witterung um 6 Uhr 40 Minuten in den Wipfeln der hohen Pappelbäume, am

[1] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XII, 1862, p. 250.

[2] A magy. orvosok és természetvizsg. VI. nagygyül. munk. Pécs, 1846. p. 380.

[3] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1862, p. 250.

[4] Budapest és körny. 1879. p. 316.

[5] Verh. Siebenbürg. Ver. XXXVIII. 1888, p. 22.

1. September gab es stürmischen Regen und es zeigte sich kein Stück, am 4. September aber kamen sie wieder zum Vorschein und zwar um 6 Uhr 50 Minuten abends. Die Höhe und Raschheit des Fluges ist meiner Wahrnehmung nach sehr verschieden. An manchen Abenden flogen die Thiere in einer Höhe von 3 Meter, sehr rasch in der Allée von Lukácsháza, an anderen umkreisten sie die Wipfeln der Pappelbäume in einer Höhe von 7—8 Meter. Mitunter schiessen sie blitzschnell vor dem Gewehrrohre dahin, ein andermal sind sie mit Leichtigkeit zu erlegen.

Laut *Jeitteles* ist ihre Stimme ein kräftiges „zrrih". Betreffs des Nervenlebens möchte ich besonders ihre Neugierde hervorheben. Es ist mir öfters vorgekommen, dass ich auf ein und dasselbe Exemplar sechs Schüsse abgab und immer gefehlt hatte, weil das Thier nach jedem Schuss näher kam; es flatterte oft dicht über meinem Kopfe, oder eine Spanne weit von der Gewehrmündung, und wenn es sich einigermassen entfernte, dass ich es wieder aufs Korn nehmen konnte, so flüchtete es keineswegs nach dem Schusse, sondern kehrte vielmehr neugierig um, und flatterte — als ob es mich foppen wollte — so nahe, dass ich es mit der Hand erhaschen hätte können. Die Ursache dieses Gebahrens dürfte in dem zu suchen sein, dass das Thier durch das aufleuchtende und in der Dunkelheit des Abends weit sichtbare Feuer des Schusses angezogen, respective dadurch seine Neugier geweckt wurde.

19. **Pipistrellus Nathusii** Keys. & Blas.

(XX. Tafel.)

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 276.)

Flugweite 224—250 m/m, Kopf- und Rumpflänge 45—51 m/m, Schwanzlänge 33—38 m/m, gesammte Körperlänge 81—87 m/m, Kopflänge 15·5—17 m/m, Ohrlänge 12·5—14 m/m, Ohrdeckel 5—6 m/m, Unterarm 33—35 m/m, 3. Finger 58—62 m/m, 5. Finger 43·7—47 m/m, Schienbein 12·5—14 m/m, Fusslänge 7—9 m/m, Länge des Penis 8—9 m/m.

Die Schnauze ist breit, dick und stumpf, dicker als bei der Zwergfledermaus; die zwischen Auge und Nasenloch befindliche, von unten durch eine tiefe Furche begrenzte Gesichtsdrüse ist stark hervortretend.

Das Ohr (XX. Tafel, Fig. 1) ist oval-dreieckig; die Länge übertrifft ungefähr um ein Drittel die Breite; mit der Spitze erreicht es höchstens die Schnauzenspitze. Es gleicht in seiner ganzen Gestalt dem von *P. pipistrellus*, ist aber vor allem *grösser* (12·5—14 m/m, wogegen

das von *P. pipistrellus* höchstens 9·5—12·5 m/m beträgt). Der Aussenrand des Ohrs entspringt etwas *unter* der Mundspalte, von] einer manchmal sehr ansehnlichen *Warze*, 2 m/m vom Mundwinkel und erhebt sich in gleichmässig geschwungenem Bogen bis zum oberen Drittel seiner Höhe, wo er eine ebenso, oder kaum weniger tiefe *Einbuchtung* bekommt, wie bei *P. pipistrellus*.

Der Ohrdeckel ist mehr oder weniger *sichelförmig*, am Aussenrande convex, am Innenrande deutlich concav. Er ist nach oben *wenig verschmälert*, an der Spitze stumpf abgerundet und mehr oder weniger, mitunter sehr stark *einwärts gebogen*. Mit der Spitze erhebt sich der Ohrdeckel *höher*, als die Einbuchtung des äusseren Ohrrandes liegt; er ist dreimal länger als breit; seine grösste Breite liegt *unterhalb der Mitte* sowohl des inneren, wie des äusseren Randes. Der Ohrdeckel ist verhältnissmässig schmäler und schlanker, aber ausgesprochen *länger*, als der von *P. pipistrellus*, nämlich 5—6 m/m, wogegen jener der Zwergfledermaus nur 4·2—5 m/m ergiebt. *Dobson*, der *P. Nathusii* mit *P. abramus* Temm. für synonym hält, behauptet, dass der Ohrdeckel etwas kürzer sei [1] als bei *P. pipistrellus*, meine Erfahrung geht aber dahin, dass derselbe unter den drei nächstverwandten Arten bei *P. Nathusii* am längsten ist.

Die Flügel sind *lang* und ziemlich *schlank*. Das Verhältniss des fünften Fingers zum dritten ist wie 10 : 12·97—14, und zur ganzen Flügellänge wie 10 : 25·16—27·27. Letztere Verhältnisszahl ist bei *P. pipistrellus* wie 10 : 27·10—29·86. Der Schwanz ist länger als der Rumpf, aber verhältnissmässig *kürzer* als bei *P. pipistrellus*. Die Füsse sind an und für sich zwar *klein*, aber beträchtlich *grösser* als bei *P. pipistrellus* (7—9 m/m gegen 5—6 m/m). Auf diese Eigenthümlichkeit hat zuerst *Fatio* hingewiesen, [2] und *Dobson* sagt zu wenig, wenn er einfach behauptet: „feet small".

Ein besonderes Merkmal dieser Art ist der verhältnissmässig sehr grosse, respective *sehr dicke*, weiche und hängende Penis, worauf zuerst *Dobson* aufmerksam gemacht hat, er betonte aber nur die besondere Länge des Penis, und seine Worte: „.... the extraordinary length of the penis, which, in proportion to te size of animal, is much greater than in any other species of Bat. This appears to be mainly due to the great development of the prepuce" [3] genügen keinesfalls zur Unterschei-

[1] Catal. Chiropt. 1878, p. 226.

[2] Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, p. 64.

[3] Catal. Chiropt., 1878, p. 227.

dung der drei nächstverwandten Arten. Der Penis von *P. Nathusii* (XX. Tafel, Fig. 11) ist nicht nur länger, sondern auch viel dicker, als der von *P. pipistrellus* (XIX. Tafel, Fig 11), mit welchem er übrigens darin übereinstimmt, dass beide weich sind und kein Os priapi enthalten, von demselben aber auch abweicht, indem ihn kürzere Haare bedecken, sein hängendes Praeputium hingegen mit langen, derben Haaren besetzt ist und er an seiner Rückenseite eine weite, längliche Rinne trägt, an deren Seitenrändern straffe, dachförmig gegen einander geneigte Borsten entspringen. Der Penis von *P. Nathusii* ist 8—9 m/m, hingegen der von *P. pipistrellus* nur 6—7 m/m lang; auch ist der letztere von beiden Seiten eingeschnürt und besonders gegen das Ende mit sehr langen Haaren besetzt, sein Praeputium kleiner und nicht hängend. Der Penis von *P. abramus* Temm. (XXI. Tafel, Fig. 8) ist von den beiden früher geschilderten auffallend verschieden; derselbe ist nämlich von den dreien der längste (9·6—10 m/m von der Analöffnung), viel dünner als der von *P. pipistrellus* und seinem Os priapi zufolge steif aufrechtstehend, dabei ist er nur in der Nähe des Praeputium mit längeren Haaren bestanden und besitzt an seiner Bauchseite, unter der am Praeputium hervorragenden Eichel, eine längliche, seichte, an ihren Rändern unbehaarte Rinne.

Das Plagiopatagium von *P. Nathusii* ist an seiner Oberseite bis zu einer, etwa von der Mitte des Oberarmes zum Kniegelenk, und an seiner Unterseite bis zu der, vom Ellbogen zum Knie gezogenen Linie behaart. Das Uropatagium ist an der Oberseite bis zu der die Fersen, an der Unterseite aber die Kniegelenke im Bogen verbindenden Linie behaart, ausserdem sind viele, besonders weibliche Exemplare, unten auch entlang der Schienbeine behaart, und ebenso sind die Gefässwülste mit zerstreut stehenden Härchen besetzt.

Der Pelz ist oben röthlich- oder gräulichbraun, unten hell gelblichgrau, oder aschgrau. Das einzelne Haar ist an der Oberseite in seiner unteren Hälfte schwarzbraun, im oberen Theil röthlich fahlbraun, an der Unterseite schwarzbraun mit weisslichgrauer Spitze. Laut *Dobson* wäre der Hals und das Gesicht ganz gelblichbraun, nach *Blasius*, *Koch* und *Fatio* entspringt an der Schulter ein dunkel schwarzbrauner, verwischter Fleck, der sich unter dem Ohr hin bis auf den Unterkiefer erstreckt; dies dürfte jedoch nur an alten Spiritus-Exemplaren der Fall sein, da ich diese Eigenthümlichkeit bei keinem meiner frischen Stücke wahrnehmen konnte. An frischen, am 20. April 1900 in Palics erlegten Exemplaren bemerkte ich einen entschiedenen Farbendimorphismus der Geschlechter. Die Männchen waren oben röthlichbraun, unten gelblichgrau, die Weibchen hingegen oben graubraun, unten aber heller aschgrau.

Der Schädel (XX. Tafel, Fig. 2—4) weicht entschieden von dem des *P. pipistrellus* ab, indem die Stirngegend etwas höher ist, als die Scheitelgegend, ausserdem befindet sich zwischen der Schläfenschuppe und dem Scheitelbein eine längliche, bis zum Hinterhauptskamme hinziehende tiefe Einsenkung, vom oberen Ende der Maxilla erstreckt sich je eine scharfe, bogig geschwungene Knochenkante auf das Stirnbein, und endlich fehlt der Pfeilkamm vollkommen, der zwischen den Stirnbeinen sogar durch eine Furche ersetz wird.

Die unteren Schneidezähne berühren sich nur mit den schmalen Seitenkanten; oft stehen sie ganz isoliert (XX. Tafel, Fig. 8, 9). Die oberen Schneidezähne sind grösser, verhältnissmässig länger und schlanker als bei *P. pipistrellus*. Der erste dieser Zähne ist zweispitzig, seine äussere Spitze ist etwas einwärts gerichtet, bedeutend niedriger und kleiner als die vordere; die zwei Spitzen convergieren mehr als bei *P. pipistrellus*. Der zweite obere Schneidezahn ist einspitzig, schlanker als der erste, seine Spitze *überragt entschieden* die äussere Spitze des ersten Schneidezahns (XX. Tafel, Fig. 6, 7). Die Spitze des zweiten oberen Schneidezahns convergiert nicht mit den beiden Spitzen des ersten Schneidezahns, weicht vielmehr manchmal sehr beträchtlich von denselben ab (XX. Tafel, Fig. 7). Der erste Backenzahn im Oberkiefer ist aus der Zahnreihe mehr oder weniger *einwärts gerückt*, aber von aussen deutlich sichtbar.

Geographische Verbreitung.

Dobson[1] identifizierte den indo-malayischen *P. abramus* Temm. mit dem von *Keyserling & Blasius* aus Europa beschriebenen *P. Nathusii* und vertrat die Auffassung, dass die Art aus Indien nur im Sommer nach Europa herüber komme, da sie *im Winter noch niemals in Europa gefunden wurde. Dobson's* Auffassung schlossen sich auch die neueren Beobachter an, so *Regalia*,[2] *Doria*,[3] *Trouessart*[4] und Andere, und so lange ich den indischen *P. abramus* nicht aus eigener Anschauung gekannt, habe ich selbst keinen Anstoss daran genommen, besonders da die Sammelzeit der älteren Stücke des National-Museums nicht dagegen sprach. Im vorigen Herbst nun habe ich von Herrn *Oldfield Thomas* aus London zwei indische Exemplare des *P. abramus* erhalten, deren gründliche Untersuchung zu dem Resultate führte, dass der europäische

[1] Catal. Chiropt. 1878, p. 227.

[2] Soc. Ital. Nat. Pisa, 1880.

[3] Annal. Mus. Genova, II. 1886, p. 455.

[4] Catal. Mammal. I. 1897, p. 113.

P. Nathusii eine selbständige Art repräsentiere. Das Resultat meiner Untersuchung hat einen vollgültigen Beweis dadurch erhalten, dass die Art von *Elias Klapka* in Palics am 30. Oktober 1899 und abermals am 20. April 1900 gesammelt wurde, also zu einer Zeit, in welcher die Art falls sie wirklich eine indische wäre *schon nicht*, respective *noch nicht* bei uns anzutreffen gewesen wäre. Im Übrigen hat schon *Blasius* selbst den Winterschlaf von *P. Nathusii* charakterisiert[1] und betont, dass er ihn auch an den mildesten Wintertagen nirgend im Freien, an seinen Versteckplätzen aber seltener in Bewegung gefunden habe, als den verwandten *P. pipistrellus*. In ähnlichem Sinne äusserte sich auch *Fatio.*[2]

Die rauhhäutige Fledermaus ist, laut *Blasius*, durch das ganze mittlere Europa, vom Rheim bis zum südlichen Russland, von Norddeutschland bis zum mittelländischen Meere verbreitet. Nach *Nilsson* kommt sie auch in Schweden, nach *Eversmann* im südlichen Ural vor. Aus Frankreich ist sie von *Trouessart*, aus Italien von *Doria* aufgeführt. Nach *Kolenati* ist sie nicht nur aus Böhmen und Mähren, Österreich und Baiern, aber auch von Triest, Dalmatien, Griechenland und aus der Ukraine bekannt. Neuerdings erwähnt *Satunin*[3] unter dem Namen „*Vesperugo abramus* Temm.“ eine Fledermaus aus dem Kaukasus, über welche er bemerkt, dass sie etwas kleiner sei, als die in den wolga-uralischen Steppen und im Moskauer Gouvernement gesammelten Exemplare, nach den angegebenen Dimensionen[4] lässt es sich aber nicht entscheiden, ob die indische Art, oder *P. Nathusii* gemeint sei.

Obwohl die Art aus Ungarn schon von *Fitzinger*[5] erwähnt und auch von *Emerich v. Frivaldszky*[6] für die Central-Karpathen angegeben wird, verdanken wir doch die erste sichere Angabe *Jeitteles*, der aus der Umgebung von Kassa zwei Exemplare erhalten hat,[7] deren erstes von *Blasius* selbst für *P. Nathusii* bestimmt wurde. In der ungarischen Litteratur wird die rauhhärtige Fledermaus noch von *E. v. Daday*[8] und *G. Bielz*[9] erwähnt, diese Angaben sind aber unrichtig, da die von *E. v.*

[1] Fauna Deutschl. 1857, p. 60.

[2] Faune Vertébr. Suisse, I. 1869, p. 65.

[3] *Radde*, Die Samml. Kaukas. Mus. I. Zool. 1899, p. 85.

[4] Flugweite 215 m/m, Kopf- und Rumpflänge 44 m/m, Schwanzlange 35 m/m, Unterarm 33 m/m.

[5] Sitzungsber. Akad. Wien, LXII. 1870, p. 70.

[6] Magy. tud. Akad. Évkönyvei XVI (4) 1856, p. 9.

[7] Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1862, p. 250.

[8] Orvos-Természettud. Értesitő, X. 1885, p. 273, und Értekez. a természettud. kör. XVI (7) 1887, p. 28.

[9] Verh. Siebenb. Ver. 1886, p. 78. und 1888, p. 22.

Daday erwähnten, im Museum zu Kolozsvár befindlichen Exemplare von Kolozsvár und Zilah nicht zu dieser Art, sondern zu *P. pipistrellus* gehören. *Bielz* giebt ausser den von *Daday* übernommenen Fundorten noch Brassó an, ich hatte jedoch keine Gelegenheit, die Richtigkeit dieser Angabe zu prüfen.

Das ungarische National-Museum besitzt die Art von folgenden Fundorten: Körtvélyes (Com. Pozsony), Selmeczbánya, Tátrafüred, Budapest, Sziget-Csép (Csepel-Insel) und Palics (Com. Bács-Bodrog).

Nach meinen bisherigen Erfahrungen muss ich annehmen, dass die rauhhäutige Fledermaus nur sehr vereinzelt in Ungarn auftritt und dies scheint auch für andere Länder der Fall zu sein, da *Koch* ausdrücklich betont, dass es in Nassau viel leichter sei 5—600 Zwergfledermäuse zu erhalten, als einen *P. Nathusii* und auch andere Beobachter ähnlicher Erfahrungen gedenken. Aus Ungarn ist die Art bisher nur aus dem Gebiete zwischen der Theiss und der Donau bekannt, wo sie gewöhnlich unter loser Baumrinde angetroffen wird.

Koch behauptet, dass die rauhhäutige Fledermaus noch niemals in Gesellschaft der Zwergfledermaus angetroffen wurde [1] und dies scheint auch für Ungarn seine Richtigkeit zu haben. Möglicherweise schliesst eine Art die andere aus, da ich in den westlichen Comitaten (Vas und Sopron) immer nur die Zwergfledermaus beobachtete, hingegen aus Palics (Com. Bács-Bodrog) ausschliesslich die rauhhäutige Fledermaus zugeschickt erhielt. Dieser Umstand würde dafür deuten, dass die Zwergfledermaus mehr den gebirgigen Theil, die rauhhäutige hingegen das Tiefland Ungarns bevorzugt. Trotz all dem muss ich aber bemerken, dass *Fr. Cerva* auf der Insel Csepel (Sziget-Csép) beide Arten angetroffen hat und zwar im vorigen Herbst im Dachstuhle seines Hauses die Zwergfledermaus, — in diesem Frühjahr aber unter der losen Rinde eines Pappelbaumes die rauhhäutige Fledermaus. Die betreffenden Exemplare befinden sich in der Sammlung des National-Museums. Auch in Selmeczbánya wurden beide Arten gesammelt.

Nach *Kolenati* überwintert *P. Nathusii* in der Ebene und in tiefer gelegenen Thälern und zieht im Sommer in das Gebirge hinauf; dieser Annahme scheint aber der Umstand zu widersprechen, dass die Art in Palics, also an einem der wärmsten Punkte der ungarischen Tiefebene, noch Ende Juni anzutreffen ist.

[1] Jahrb. Ver. Nassau, 1862—63, p. 484.

Pipistrellus abramus Temm.

(XXI. Tafel).

(Synonymie im ungarischen Texte, p. 286).

Flugweite 225—231 m/m, Kopf- und Rumpflänge 42—46 m/m, Schwanzlänge 33 m/m, gesammte Körperlänge 75—79 m/m, Kopflänge 15—15·6 m/m, Ohrlänge 12—12·3 m/m, Ohrdeckel 5—5·5 m/m, Unterarm 32·5—33·3 m/m, 3. Finger 56—57 m/m, 5. Finger 40—41 m/m, Schienbein 12 m/m, Fusslänge 6—6·5 m/m, Länge des Penis 9·6—10 m/m.

P. *abramus* ist ungefähr von der Grösse unserer Zwergfledermaus, kleiner als *P. Nathusii.*

Die Schnauze ist breit, dick und stumpf; die Gesichtsdrüsen stark hervortretend.

Das Ohr (XXI. Tafel, Fig. 1) ist oval-dreieckig, um ein Drittel länger als breit, mit dem vorgezogenen Ende die Schnauzenspitze erreichend. In seiner Gestalt erinnert es an jenes von *P. Nathusii*, ist aber kleiner, nur 12—12·3 m/m lang. Der Aussenrand des Ohrs entspringt etwas unterhalb der Mundspalte und ist im oberen Drittel *kaum merklich eingebuchtet*, viel weniger als bei *P. Nathusii.* Der Ohrdeckel ist dem von *P. pipistrellus* ähnlich, nur etwas breiter; er gleicht einem mit seiner stumpf abgerundeten Spitze etwas einwärts gebogenen Skalpell, sein Aussenrand ist convex, der innere etwas concav; derselbe ist ungefähr dreimal so lang als breit; mit der Spitze erhebt er sich *in eine Höhe* mit der Einbuchtung des äusseren Ohrrandes; seine grösste Breite fällt *unter die Mitte* des inneren und äusseren Randes.

Die Flügel sind *lang* und *schlank.* Das Verhältniss des 5. Fingers zum dritten ist wie 10 : 13·90—14·00, und zur ganzen Flügellänge wie 10 : 28·12—28·17. Das Plagiopatagium reicht bis zur Basis der Zehe. Das Uropatagium lässt nur den letzten, rudimentären Schwanzwirbel frei. Das Spornläppchen ist *kräftig* entwickelt. Der Schwanz ist *länger* als der Rumpf. Die Füsse sind *klein*, 6—6·5 m/m gross, so gross wie die der Zwergfledermaus.

Ein sehr wichtiges Merkmal ist der verhältnissmässig dünne, aber *sehr lange* (9·6—10 m/m lange) Penis (XXI. Tafel, Fig. 8). Dieses Organ ist bei dieser Art am längsten und — wenigstens bei den zwei indischen, in Alcohol conservierten Exemplaren, die ich der Güte des Herrn *Oldfield Thomas* in London verdanke — *steif aufrechtstehend.* Im unteren Theil ist derselbe mit kurzen Haaren bedeckt, am Praeputium länger behart; unter der aus dem Praeputium hervorragenden Eichel ist von

der Bauchseite eine unbehaarte, rinnenförmige Furche bemerkbar. Das Os priapi (XXI. Tafel, Fig 9) ist 5 m/m lang und 0·3 m/m breit; sein unteres Ende ist länglich, verkehrt herzförmig, in der Mitte eingebuchtet; das obere Ende ist in zwei fast gleich lange, zugespitzte Schenkel gespaltet; in seiner ganzen Länge von einer kräftigen Markhöhle durchsetzt.

Der Kopf und der zwischen den Augen befindliche Gesichtstheil ist mit ziemlich langen Haaren dicht besetzt; vor den Ohren, rund um die Augen und an der Schnauzenspitze stehen nur winzige Haare und einzelne lange Fühlborsten zerstreut. Das Plagiopatagium ist oben und unten bis zu einer, vom ersten Drittel des Oberarms zum Kniegelenk gezogenen Linie behaart. Das Uropatagium ist oben und unten bis zu der die Kniegelenke im Bogen verbindenden Linie mit Haaren besetzt, eine feine, zerstreute Behaarung überzieht aber unten auch die Gefässwülste von den Knien bis zum Ende des zweiten Schwanzdrittels.

Der Pelz ist oben dunkel schwärzlichbraun, mit fahleren Haarspitzen, unten bräunlichgrau. Das einzelne Haar ist oben einfärbig braun, an der Bauchseite am Grunde schwarzbraun mit schmutzig weisslichgrauer Spitze.

Die Ohren und Flughäute sind dünn, von schwarzbrauner Färbung.

Der Schädel (XXI. Tafel, Fig. 2) steht in seinem ganzen Bau zwischen dem des *P. pipistrellus* und *P. Nathusii*. Die Scheitelgegend ist etwas höher als die Stirngegend, aber letztere ist schon viel mehr hervorgewölbt als bei *P. pipistrellus*.

Die unteren Schneidezähne berühren sich nur mit den schmalen Seitenkanten. Die oberen Schneidezähne erinneren lebhaft an die von *P. Nathusii*, indem sie ebenso *lang* und *schlank* sind und auch das Verhältniss ihrer Spitzen fast dasselbe ist. Der erste obere Schneidezahn ist zweispitzig, seine äussere Spitze ist klein, *kleiner als bei P Nathusii*, und *beträchtlich kleiner als seine innere Spitze*. Der äussere obere Schneidezahn ist einspitzig, seine Spitze ist *länger als die äussere Spitze des ersten Schneidezahns, aber in viel geringerem Masse als bei P. Nathusii*. Es ist bemerkenswerth, dass diese drei Spitzen nicht auseinander gehen, wie bei *P. Nathusii*, vielmehr (manchmal sehr deutlich) *einander zustreben* (XXI. Tafel, Fig. 5). Der erste Backenzahn im Oberkiefer ist aus der Zahnreihe *stark einwärts gerückt*, so dass die Kronränder des Eckzahns und des zweiten Backenzahns fast zusammenstossen und der erste Backenzahn nur durch die zwischen denselben verbleibende Lücke zu erblicken ist (XXI. Tafel, Fig. 5). Im Übrigen ist dieser Zahn ziemlich gross, mit seiner Spitze die Kronränder der Nachbarzähne überragend. Die Eckzähne sind kräftig und denen von *P. Nathusii* ähnlich, der vor-

dere Kronrand des unteren erhebt sich jedoch *über die Mitte* der Zahnhöhe (XXI. Tafel, Fig. 6).

Die Gaumenfalten sind in Figur 7 der XXI. Tafel dargestellt.

Verwandtschaftliche Beziehungen.

Vergleicht man sorgsam die charakteristischen Dimensionen von *P. abramus* mit denen von *P. pipistrellus* und *P. Nathusii* (p. 289 des ungarischen Textes), so gelangt man zu der Überzeugung, dass *P. abramus*, wenn er auch in einzelnen Körpertheilen (Unterarm, 3. Finger und Penislänge) dem *P. Nathusii* ähnlich ist, im ganzen aber dennoch näher zu *P. pipistrellus* steht, da seine gesammte Körperlänge, Ohrlänge, Länge des fünften Fingers, Schienbeins und Fusses (!) viel mehr mit derjenigen von *P. pipistrellus* übereinstimmt. Eine besondere Verwandtschaft ist auch im Flügelbaue ausgesprochen, da das Verhältniss des fünften Fingers zur ganzen Flügellänge (10 : 28) viel eher dem von *P. pipistrellus* (10 : 27—30), als dem von *P. Nathusii* (10 : 25—27) entspricht. Erwägt man ferner, dass die Gestalt des Ohrs von *P. abramus* der von *P. Nathusii*, die des Ohrdeckels aber der von *P. pipistrellus* ähnlicher ist; dass *P. abramus* im Schädelbau und in der Gestalt des Penis (das Os priapi bei Seite gelassen) sich mehr dem *P. pipistrellus* nähert, hingegen im Gebiss dem *P. Nathusii* näher steht, so gewahrt man eine Vermengung der Merkmale, die selten ihres Gleichen hat. Es ist sehr schwierig von diesen Charakteren die wirklich wichtigen von den nebensächlichen zu unterscheiden, ich glaube jedoch nicht zu irren, wenn ich in dem indo-malayischen *P. abramus* den Ausgangspunkt dieser Verwandtschaft erblicke, von welchem nach geschehener Emigration gegen den Westen zuerst der ebenso lang- und schmalgeflügelte *P. pipistrellus* und an der Hand eines anderen Zweiges der grössere und mit breiteren Flügeln ausgerüstete *P. Nathusii* ungefähr nach folgenden Schema abstammt:

P. abramus Temm.

P. pipistrellus Schreb.

P. Nathusii Keys. & Blas.

P. abramus ist nach *Dobson* die gewöhnlichste Art der orientalischen und australischen Region, die aus ganz Indien, von Ceylon, China, Japan, von der indo-malayischen Inselwelt, von den Philippinen, von Neu-Guinea und Australien bekannt ist, und dort unsere Zwergfledermaus vertritt.

Wenn ich diese Art in meine Arbeit über die Fledermäuse Ungarns aufgenommen habe, geschah es nur aus dem Grunde, um zeigen zu können, dass *P. Nathusii* Keys. &. Blas. eine besondere Art bildet und somit in ihre Rechte wieder eingesetzt werden muss.

Von *P. abramus* standen mir bloss zwei Exemplare von Indien (Pulo-Pinang) zu Gebote, die ich der Liebenswürdigkeit des Herrn *Oldfield Thomas*, Custos am British Museum zu London, zu verdanken habe.

8. Gattung. **Miniopterus** Bonap.

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 291).

Die äusseren Gattungscharaktere sind zur Genüge bekannt.

Der Schädel (XXII. Tafel, Fig. 2—4) ist über dem Schnauzentheil plötzlich und stark hervorgewölbt. Die Stirngegend ist ebenso hoch oder etwas höher als die Scheitelgegend, von welcher sie durch eine tiefe, sattelförmige Einbuchtung getrennt wird. Zwischen den Stirnbeinen erhebt sich ein ziemlich kräftiger Pfeilkamm. Der Hinterhauptskamm ist mässig entwickelt. Die Schädelbasis ist breit; das Basioccipitale beiderseits ausgehöhlt; die Bulla tympanica bedeckt einen ziemlich grossen Theil der Cochlea. Der Schnauzentheil ist abgeflacht und an beiden Seiten zusammengedrückt. Der Nasensattel ist kurz, ziemlich schmal, seiner ganzen Länge nach eingedrückt, gegen die Stirnbeine ziemlich jäh ansteigend. Das Praemaxillare ist entwickelter als bei anderen heimathlichen Glattnasen. Der knöcherne Gaumen erstreckt sich kaum hinter das Vorderende des Jugale. Der Oberkiefer ist in der Richtüng der Eckzähne etwas breiter als das Stirnbein zwischen den kleinen Augengruben. Der Unterkiefer ist ziemlich gerade; sein Schläfenfortsatz niedrig, in einer Linie mit dem Gelenkfortsatz; der Eckfortsatz ist hackenförmig nach aussen gebogen (XXII. Tafel, Fig. 6).

Acht Gaumenfalten.

Zahnformel:

$$i\ \frac{2-2}{6},\ c\ \frac{1-1}{1\ \ 1},\ pm\ \frac{2-2}{3-3},\ m\ \frac{3-3}{3-3} = 36.$$

Die oberen Schneidezähne sind schwach, die Paare von einander und von den Eckzähnen durch eine grosse Lücke getrennt.

Ausgezeichnete, ausdauernde Flieger, die sich in Höhlen und Ruinen aufhalten.

20. **Miniopterus Schreibersii** Natt.

(XXII. Tafel).

(*Synonymie* im ungarischen Texte, p. 293.)

Flugweite 314—330 m/m, Kopf- und Rumpflänge 51—53 m/m, Schwanzlänge 53—58 m/m, gesammte Körperlänge 105—111 m/m, Kopflänge 17—17·5 m/m, Ohrlänge 11 m/m, Ohrdeckel 5—5·1 m/m. Unterarm 45—46·5 m/m, 3. Finger 82—87 m/m, 5. Finger 50—52 m/m, Schienbein 20—20·5 m/m, Fusslänge 9·5—10·5 m/m.

Länge des Schädels 15·3 m/m, seine grösste Breite 8·5 m/m, zwischen den Orbitalgruben 3·8 m/m, Basis der oberen Eckzähne 2·8 m/m von einander.

Der Pelz ungarischer Exemplare ist oben hell graubraun, unten hell weisslich aschgrau.

Miniopterus Schreibersii ist die einzige heimathliche Glattnase, die ausser der Gaumenkrone acht Gaumenfalten besitzt (XXII. Tafel, Fig. 7), alle anderen haben nur sieben.

Die langflügelige Fledermaus wurde, wie bekannt, von unserem Landsmanne, dem aus Pozsony gebürtigen *Karl Schreibers*, dem gewesenen Director des Wiener Hofmuseums, in den Höhlen der unteren Donaustrecke im Jahre 1809 entdeckt, als er vor den französischen Truppen mit den Sammlungen des Museums nach Temesvár flüchtete. Jetzt ist sie bereits von sehr vielen ungarischen Fundorten, fast aus allen Höhlen des Landes bekannt, mögen dieselben im südlichsten, oder im nördlichsten Theil liegen.

Das ungarische National-Museum besitzt die Art aus der Aggteleker Höhle (Com. Gömör), Hámor (Com. Borsod), Budapest, Vörösvár, Fliegenhöhle bei Coronini (Com. Krassó-Szörény), Plavisevicza (Com. Krassó-Szörény). Im Museum zu Kolozsvár sind folgende Fundorte vertreten: Kolozsvár, Soborsin, Déva, Homoród-Almás, Tapolcza und Nagy-Szeben. *Kolenati* kannte die Art aus den Comitaten: Szepes, Abauj-Torna, Nyitra und Liptó; *Petényi* aus den Höhlen des Gömörer, Biharer, Baranyaer und Krassó-Szörényer Comitates.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

I. Tafel.

Rhinolophus euryale Blas.

(Nach Exemplaren von Hámor.)

1. Der Nasenaufsatz. Vergr. 7.
2. Der Schädel von oben. Vergr. 3.
3. Der Schädel von unten. Vergr. 3.
4. Der Schädel im Profil. Vergr. 3.
5. Unterkiefer. Vergr. 6.

II. Tafel.

Rhinolophus euryale Blas.

1. Das Ohr. Exempl. von Vörösvár. Vergr. 2.
2. Der Nasenaufsatz im Profil. Exempl. von Pecsenyeszka. Vergr. 3.
3. Oberkiefer. Exempl. von Hámor. Vergr. 10.
4. Die drei ersten Backenzähne des Unterkiefers. Exempl. von Hámor. Vergr. 13·5.
5. Dasselbe von aussen und hinten gesehen. Vergr. 13·5.
6. Gaumenfalten. Exempl. von Coronini. Vergr. 6.

III. Tafel.

Rhinolophus hipposideros Bechst.

1. Das Ohr. Exempl. von Zay-Ugrócz. Vergr. 1·5.
2. Nasenaufsatz von vorne. Exempl. von Boz (Com. Sopron). Vergr. 3.
3. Derselbe im Profil. Vergr. 3.
4. Der Schadel im Profil. Exempl. von Homoród-Almás. Vergr. 3.
5. Die Gegend des Zwischenkiefers von unten. ix = Intermaxillare, mit den zwei verkümmerten Vorderzahnen (i), c = Eckzahn, pm_1, pm_2 — die zwei ersten Backenzahne des Oberkiefers. Exempl. von Homoród-Almás. Vergr. 8.
6. Das Intermaxillare von der Seite. Exempl. von Selmeczbánya. Vergr. 8.
7. Der Oberkiefer mit den Zahnen. Exempl. von Homoród-Almás. Vergr. 8.
8. Vorderes Ende des Unterkiefers. Exempl. von Homoród-Almás. Vergr. 8.
9. Die drei ersten Backenzähne des Unterkiefers. Exempl. von Selmeczbánya. Vergr. 8.
10. Gaumenfalten. Exempl. von Homoród-Almás. Verg. 6.
11. Gaumenfalten. Exemp. von Selmeczbánya. Vergr. 6.

IV. Tafel.

Rhinolophus ferrum-equinum Schreb.

1. Das Ohr. Exempl. von Ada-Kaleh. Vergr. 1·8.
2. Der Nasenaufsatz von vorne. Exempl. von Ada-Kaleh. Vergr. 2. p = das Hufeisen; m, lp, k, k^1 = der Sattel; l = die Lanzette; o = das Nasenloch; lp = vordere Querfläche des Sattels; m = die doppelte Einsenkung der vorderen Querfläche; k = vordere Sattelspitze; k^1 = hintere Sattelspitze; 1, 2, 3 = die Zellen der Lanzette.
3. Der Nasenaufsatz im Profil. Vergr. 2·5.
4. Der Schädel im Profil. Exempl. von Budapest. Vergr. 3·4.
5. Eckzahn und die zwei ersten Backenzähne des Oberkiefers. Exempl. von Budapest. Vergr. 7·5.
6. Vorderes Ende des Unterkiefers. Exempl. von Budapest. Vergr. 7·5.
7. Intermaxillare mit den zwei Vorderzahnen von vorne. Exempl. von Budapest. Vergr. 7·5.
8. Intermaxillare von unten. Exempl. von Budapest. Vergr. 7·5.
9. Dasselbe, individuell mit *vier* Vorderzahnen. Exempl. von Pecsenyeszka. Vergr. 7·5.
10. Gaumenfalten. Das vorige Exempl. von Pecsenyeszka. Vergr. 3·4.

V. Tafel.

Barbastella barbastella Schreb.

(Alle Figuren nach einem in der zool. Sammlung der Budapester Universität befindlichen ♀ aus Westphalien.)

1. Kopf mit den Ohren. Vergr. 1·6.
2. Derselbe im Profil. Vergr. 1·4.
3. Der Schädel im Profil. Vergr. 3·3.
4. Derselbe von oben. Vergr. 3·3.
5. Derselbe von unten. Vergr. 3·3.
6. Oberkiefen. Vergr. 9·5.
7. Der obere Echzahn mit dén vier ersten Backenzähnen. Vergr. 9·5.
8. Der Unterkiefer. Vergr. 5·5.
9. Gaumenfalten. Vergr. 5·5.

VI. Tafel.

Plecotus auritus L.

1. Kopf mit den Ohren. Nach einem am 21. Dezember in Budapest gefangenen lebenden Exemplar. Natürliche Grösse.
2. Das Gesicht mit der Basis des Ohrs. Budapester Exemplar. Vergr. 3·3. k = Aussenrand des Ohrs, i = Innenrand, b = Kiel, f = Ohrdeckel, s = der obere Lappen in seiner natürlichen Lage an das Ohr angeschmiegt, r = der kleinere Lappen aufrechtstehend, a = der die Ohren verbindende Hautsaum, o = Nasenloch, g = die hinter demselben liegende Grube.
3. Dasselbe im Profil. Exempl. von Sopron. Vergr. 3·3. Die Bedeutung der Buchstaben wie in Fig. 2. Der grössere Lappen des Ohrs (s) ist umgelegt um seine natürliche Gestalt zu zeigen; er bedeckt zur Hälfte den kleineren Lappen.

4. Der Schädel im Profil. Exempl. von Meleghegy. Vergr. 3.
5. Der Schädel von unten. Exempl. von Meleghegy. Vergr. 3.
6. Oberkiefer mit Zähnen. Exempl. von Meleghegy. Vergr. 8.
7. Unterkiefer. Exempl. von Sopron. Vergr. 5.
8. Gaumenfalten. Exempl. von Sopron. Vergr. 5.

VII. Tafel.

Myotis Capaccinii Bonap.

1. Das Ohr. Exempl. von Coronini. Vergr. 1·75.
2. Fuss sammt Schwanzflughaut und Sporn mit dem Ansatz der Körperflughaut. Exempl. von Coronini. Natürliche Grösse.
3. Der Schadel im Profil. Exempl. von Coronini. Vergr. 3·5.
4. Die linke Halfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Coronini Vergr. 8·5.
5. Wie Fig. 4. Exemplar aus Sicilien. Vergr. 8·5.
6. Unterkiefer. Exempl. von Coronini. Vergr. 5·5.
7. Gaumenfalten. Exempl. von Coronini. Vergr. 5.

VIII. Tafel.

Myotis Daubentonii Leisl.

1. Das Ohr. Exempl. von Sopron. Vergr. 2·3.
2. Schwanzspitze. Exempl. von Szamos-Ujvár. Vergr. 3.
3. Fuss mit Ansatz der Körperflughaut, Sporn und Schwanzflughaut. Exempl. von Budapest. Natürl. Grösse.
4. Seitenansicht des Schädels. Exempl. von Budafok. Vergr. 3·3.
5. Linke Hälfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Fiume. Vergr. 7.
6. Wie Fig. 5. Exempl. von Szamos-Ujvár. Vergr. 7.
7. Unterkiefer mit den Zahnen. Exempl. von Budafok. Vergr. 5.
8. Gaumenfalten. Exempl von Budapest. Vergr. 5.

IX. Tafel.

Myotis emarginatus Geoffr.

1. Das Ohr. Budapester Exempl. Vergr. 2·5.
2. Schwanzspitze mit dem Ende der Schwanzflughaut. Budapester Exempl. Vergr. 3.
3. Seitenansicht des Schädels. Budapester Exemplar. Vergr. 3.
4. Linke Halfte der oberen Zahnreihe. Budapester Exempl. Vergr. 7.
5. Die rechtsseitigen zwei Vorderzahne mit dem Eckzahn. Exempl. von Pecsenyeszka. Vergr. 7.
6. Unterkiefer mit den Zahnen. Budapester Exemplar. Vergr. 5.
7. Gaumenfalten. Budapester Exemplar. Vergr. 5.

X. Tafel.

Myotis Nattereri Kuhl.

1. Das Ohr. Exempl. von Kis-Nyires. Vergr. 2.
2. Freies Ende der Schwanzflughaut mit der Schwanzspitze. Exemplar von Kis-Nyires. Vergr 2.
3. Seitenansicht des Schadels. Exempl. von Kis-Nyires. Vergr. 3·5.

4. Linke Hälfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Kis-Nyires. Vergr. 7.
5. Wie Fig. 4. Nach einem Exemplare aus Deutschland. Vergr. 7.
6. Unterkiefer mit den Zähnen. Exempl. von Kis-Nyires. Vergr. 5.
7. Gaumenfalten. Exempl. von Kis-Nyires. Vergr. 4·5.

XI. Tafel.

Myotis Bechsteinii Leisl.

1. Der Kopf mit dem Ohr. Exempl. von Zay-Ugrócz. Vergr. 1·5.
2. Schwanzspitze. Exempl. von Csallóköz-Somorja. Natürl. Grösse.
3. Die Seitenansicht des Schädels. Exempl. von Zay-Ugrócz. Vergr. 3.
4. Die linke Hälfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Bankó. Vergr. 5.
5. Wie Fig. 4. Exemplar von Csallóköz-Somorja. Vergr. 5.
6. Unterkiefer mit den Zähnen. Exempl. von Csallóköz-Somorja. Vergr. 5·5.
7. Gaumenfalten. Exempl. von Zay-Ugrócz. Vergr 5.
8. Die Gehörknöchelchen. Exemplar von Zay-Ugrócz. Vergr. 10. m = der Hammer, i = Ambos, st = Steigbügel, i = die verknöcherte Sehne des Musculus stapedius.

XII. Tafel.

Myotis myotis Bechst.

1. Seitenansicht des Kopfes und des Ohrs. Exempl. von Bártfa. Vergr. 1·5.
2. Seitenansicht des Schädels. Exempl. von Bártfa. Vergr. 3.
3. Linke Hälfte der oberen Zahreihe. Exempl. von Csallóköz-Somorja. Vergr. 5.
3. a. Derselbe Gegenstand von der inneren Seite gesehen. Vergr. 5.
4. Schneide-, Eck- und die vorderen drei Backenzähne der linken Kieferhälfte. Exemplar von Bártfa. Vergr. 5.
5. Wie Fig. 4. Exempl. von Raducs (Croatien). Vergr. 5.
6. Unterkiefer mit Zahnen. Exempl. von Bártfa. Vergr. 3.
7. Gaumenfalten. Exempl. von Homoród-Almás (var. *spelaea* Bielz). Vergr. 4.
8. Ein Theil der Gaumenfalten. Exempl. von Vörösvár. Vergr. 4.
9. Ein Theil der Gaumenfalten. Exempl. von Csallóköz-Somorja. Vergr. 4.
10. Die Gehörknöchelchen. Exempl. von Csallóköz-Somorja. Vergr. 10. m = Hammer, i = Ambos, st = Steigbügel.

XIII. Tafel.

Myotis mystacinus Leisl.

1. Das Ohr. Exempl. von Báziás. Vergr. 2.
2. Fuss mit dem Ansatz der Körperflughaut, Schwanzflughaut und Sporn. Exemplar von Zuberecz. Natürl. Grösse.
3. Ende der Schwanzflughaut mit der Schwanzspitze. Exempl. von Zuberecz. Vergr. 6.
4. Seitenansieht des Schädels. Exempl. von Zuberecz. Vergr. 3·5.
5. Die vorderen Zähne des Oberkiefers. Exempl. von Zuberecz. Vergr. 7.
6. Linke Halfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Barlangliget. Vergr. 7.
7. Unterkiefer mit den Zähnen. Exempl. von Zuberecz. Vergr. 6.
8. Gaumenfalten. Exempl. von Zuberecz. Vergr. 5.

XIV. Tafel.

Eptesicus serotinus Schreb.

1. Das Ohr. Exempl. von Alsó-Szőcs (Original-Exemplar von var. *transsylvanus* Daday). Vergr. 2.
2. Seitenansicht des Schädels. Exempl. von Berettyó-Ujfalu. Vergr. 3.
3. Linke Halfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Berettyó-Ujfalu. Vergr. 5.
4. Die oberen Schneide- und Eckzähne von vorne. Exempl. von Berettyó-Ujfalu. Vergr. 5.
5. Unterkiefer mit den Zähnen. Exempl. von Berettyó-Ujfalu. Vergr. 3·6.
6. Gaumenfalten mit der Gaumenkrone und der oberen Zahnreihe. Exempl. von Alsó-Szőcs (Original-Exemplar von var. *transsylvanus* Daday). Vergr. 5.
7. Die zwei ersten Gaumenfalten. Exempl. von Berettyó-Ujfalu. Verg. 5.
8. Wie Fig. 7. Exempl. von Budapest. Vergr. 5.

XV. Tafel.

Vespertilio borealis Nilss.

1. Seitenansicht des Kopfes und Ohrs. Exempl. von Báziás. Vergr. 2·18.
2. Seitenansicht des Schädels. Exempl. von Báziás. Vergr. 3·6.
3. Linke Halfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Kassa. Vergr. 7·5.
4. Die oberen Schneide- und Eckzähne von vorne. Exempl. von Kassa. Vergr. 7·5.
5. Die unteren Schneide- und Eckzahne von vorne. Exempl. von Kassa. Vergr, 7·5.
6. Unterkiefer mit den Zähnen. Exempl. von Tátrafüred. Vergr. 5.
7. Gaumenfalten. Exempl. von Kassa. Vergr. 5·5.
8. Detto. Exempl. von Báziás. Vergr. 5.5.
9. Detto. Exempl. von Tátrafüred. Vergr. 6.

XVI. Tafel.

Vespertilio murinus L.

1. Ohr und Schnauze. Exempl. von Homoród-Almás (Original-Exemplar von *Vesperus siculus* Daday). Vergr. 2·7.
2. Seitenansicht des Schädels. Exempl. von Brassó. Vergr. 5.
3. Die vorderen Zahne der oberen Zahreihe. Exempl. von Nagy-Rőcze. Vergr. 8.
4. Die linke Hälfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Homoród-Almás (Original-Exempl. von *Vesperus siculus* Daday). Vergr. 8.
5. Die oberen Schneidezähne und der Eckzahn der linken Seite. Exempl. von Nagy-Rőcze. Vergr. 8.
6. Dasselbe. Exempl. von Homoród-Almás (Original-Exemplar von *Vesperus siculus* Daday). Vergr. 8.
7. Die rechtsseitigen zwei oberen Schneidezähne von vorne. Exempl. von Nagy-Rőcze. Vergr. 8.
8. Dasselbe. Exempl. von Homoród-Almás (Original-Exemplar von *Vesperus siculus* Daday). Vergr. 8.
9. Linke Hälfte des Unterkiefers mit den Zähnen. Exempl. von Brassó. Vergr. 4.
10. Gaumenkrone, Gaumenfalten und obere Zahnreihe. Exempl. von Brassó. Vergr. 5.
11. Dasselbe. Exempl. von Homoród-Almás (Original-Exemplar von *Vesperus siculus* Daday). Vergr. 5.

XVII. Tafel.

Pterygistes noctula Schreb.

1. Ohr und Schnauze. Exempl. von Čepin (Croatien). Vergr. 1·5.
2. Schädel im Profil. Exempl. von Budapest. Vergr. 3·8.
3. Linke Hälfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Budapest. Vergr. 8.
4. Die rechtsseitigen oberen zwei Schneidezähne mit dem Eckzahn. Exempl. von Budapest. Vergr. 8.
5. Die rechtsseitigen zwei Schneidezähne, der Eckzahn und die drei ersten Backenzähne (1—3) der oberen Zahnreihe. Budapester Stück. Vergr. 8.
6. Die unteren Schneide- und Eckzahne von vorne. Exempl. von Budapest. Vergr. 8.
7. Linke Halfte des Unterkiefers mit den Zähnen. Exempl. von Budapest. Vergr. 3.
8. Gaumenfalten und Gaumenkrone mit der oberen Zahreihe. Exempl. von Nagy-Röcze. Verg. 3.

XVIII. Tafel.

Pterygistes Leisleri Kuhl.

1. Seitenansicht von Ohr und Schnauze. Exempl. von Szt.-Gotthard. Vergr. 1·75.
2. Schadel im Profil. Exemplar desselben Ursprunges. Vergr. 3·8.
3. Linke Hälfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Csallóköz-Somorja. Vergr. 8.
4. Die vorderen Zahne des linken Oberkieferastes von der Seite und von hinten gesehen. Exempl. von Szt.-Gotthard. Vergr. 8. 1, 2 = die zwei Schneidezahne, 3 = der Eckzahn, 4 = der erste, 5 = der zweite und 6 = der dritte obere Backenzahn.
5. Dasselbe Object von unten und hinten dargestellt. Exempl. von Csallóköz-Somorja. Vergr. 8.
6. Die rechtsseitigen zwei Schneidezähne und der Eckzahn der oberen Zahnreihe von vorne. Exempl. von Csallóköz-Somorja. Vergr. 8.
7. Die unteren Schneide- und Eckzähne von vorne. Exempl. von Csallóköz-Somorja. Vergr. 8.
8. Linke Halfte des Unterkiefers mit den Zahnen. Exempl. von Csallóköz-Somorja. Vergr. 5
9. Gaumenkrone, Gaumenfalten und die obere Zahnreihe. Exempl. von Csallóköz-Somorja. Vergr. 4·5.

XIX. Tafel.

Pipistrellus pipistrellus Schreb.

1. Ohr und Schnauze in Halbprofil. Exempl. von Oláh-Láposbánya (Original-Exemplar von (*Daday*'s *V. Kuhlii*). Vergr. 2·18.
2. Seitenansicht des Schadels. Exemplar von Deés (Original-Exemplar von *Daday*'s *V. Kuhlii*). Vergr. 3·6.
3. Linke Halfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Deés (Original-Exemplar von *Daday*'s *V. pipistrellus*). Vergr. 7·5.
4. Die rechtsseitigen zwei Schneidezahne mit dem Eckzahn der oberen Zahnreihe. (Typischer Zustand). Exempl. von Deés (Original-Exemplar von *Daday*'s *V. pipistrellus*). Vergr. 10.
5. Die oberen Schneide- und Eckzähne von vorne. Exempl. von Búzamező (Original-Exemplar von *Daday*'s *V. Kuhlii*). Vergr. 7·5.
6. Der Unterkiefer mit den Zähnen. Exempl. von Búzamező (Original-Exemplar von *Daday*'s *V. Kuhlii*). Vergr. 5·5.

7. Die vorderen Zähne des Unterkiefers. Exempl. von Búzamező (Original-Exemplar von *Daday*'s *V. Kuhlii*). Vergr. 7·5.
8. Gaumenkrone mit den Gaumenfalten und der oberen Zahreihe. Exempl. von Deés (Original-Exemplar von *Daday*'s *V. Kuhlii*). Vergr. 5.
9. Schwirrzunge. Exempl. von Nagy-Szeben (Orig.-Exempl. von *Daday*'s *V. Kuhlii*). Vergr. 18.
10. Schwirrzunge. Exempl. von Kolozsvár (Orig.-Exempl. v. *Daday*'s *V. pipistrellus*). Vergr. 18.
11. Der Penis in seiner natürlichen Lage. Nach einem in Weingeist aufbewahrten Exempl. von Kis-Pöse. Vergr. 4.

XX. Tafel.

Pipistrellus Nathusii Keys. & Blas.

1. Das Ohr. Exempl. von Palics. Vergr. 2.
2. Seitenansicht des Schadels. Exempl. von Palics. Vergr. 3·6.
3. Der Schadel von oben. Exempl. von Palics. Vergr. 3·6.
4. Der Schädel von unten. Exempl. von Palics. Vergr. 3·6.
5. Die linke Halfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Palics (jüngeres Stück). Vergr. 8.
6. Die zwei Schneidezahne und der Eckzahn des Oberkiefers. Exempl. von Budapest. Vergr. 10.
7. Derselbe Gegenstand. Nach einem jüngeren Exempl. von Palics. Vergr. 10.
8. Linke Hälfte des Unterkiefers mit den Zähnen. Nach einem Budapester Exempl. Vergr. 5·5.
9. Die vorderen Zähne des Unterkiefers. Exempl. von Budapest. Vergr. 7·5.
10. Gaumenkrone mit Gaumenfalten und der oberen Zahnreihe. Exempl. von Palics. Vergr. 5·5.
11. Der Penis in seiner natürlichen Lage. Nach einem in Weingeist aufbewahrten Exempl. von Palics. Vergr. 4.

XXI. Tafel.

Pipistrellus abramus Temm.

(Alle Figuren sind nach zwei indischen in Weingeist aufbewahrten Exemplaren angefertigt worden.)

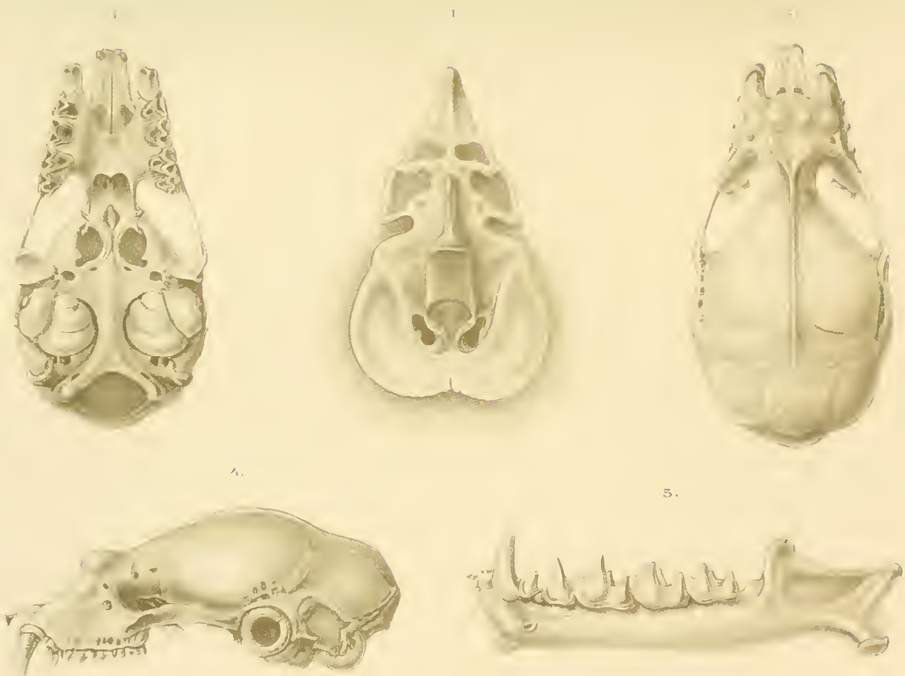
1. Seitenansicht des Kopfes. Vergr. 2.
2. Der Schädel im Profil. Vergr. 3·6.
3. Die zwei oberen Schneidezähne mit dem Eckzahn. Vergr. 10.
4. Dasselbe von dem zweiten Stück. Vergr. 10.
5. Linke Halfte der oberen Zahnreihe. Vergr. 8. pr. 1. = der erste Backenzahn.
6. Linke Halfte des Unterkiefers mit den Zähnen. Vergr. 5.
7. Gaumenkrone mit den sieben Gaumenfalten und der oberen Zahnreihe. Vergr. 5.
8. Der Penis in seiner natürlichen Lage. Vergr. 4.
9. Das Os priapi. Vergr. 8.

XXII. Tafel.

Miniopterus Schreibersii Natt.

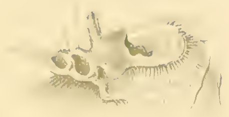
1. Seitenansicht des Ohrs. Exempl. von Vörösvár. Vergr. 2·1.
2. Seitenansicht des Schädels. Exempl. von Hámor. Vergr. 3.
3. Der Schadel von oben. Exempl. von Hámor. Vergr. 3.
4. Der Schädel von unten. Exempl. von Hámor. Vergr. 3.
5. Linke Hälfte der oberen Zahnreihe. Exempl. von Hámor. Vergr. 8.
6. Linke Hälfte des Unterkiefers mit den Zähnen. Exempl. von Hámor. Vergr. 5·5.
7. Gaumenkrone, mit den acht Gaumenfalten und der oberen Zahnreihe. Exempl. von Hámor. Vergr. 5.

Rhinolophus euryale Blas. I. Tábla



Monolophus curvato Blas. II Tabla





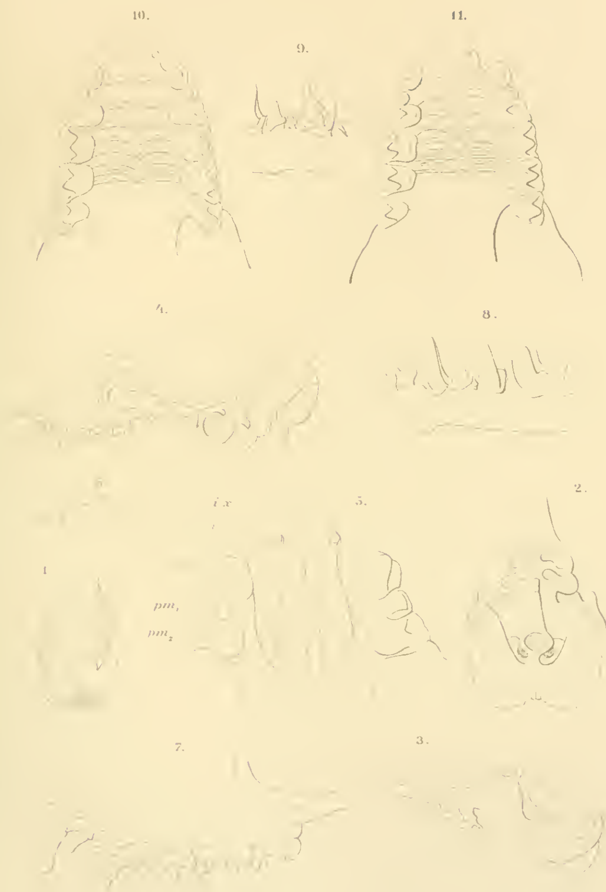
3










10.
11.
9.
4.
8.
2.
i x
5.
1
pm₁
pm₂
7.
3.


2
k
k
lp
m
6.
10
k
p
m











Plecotus auritus L.



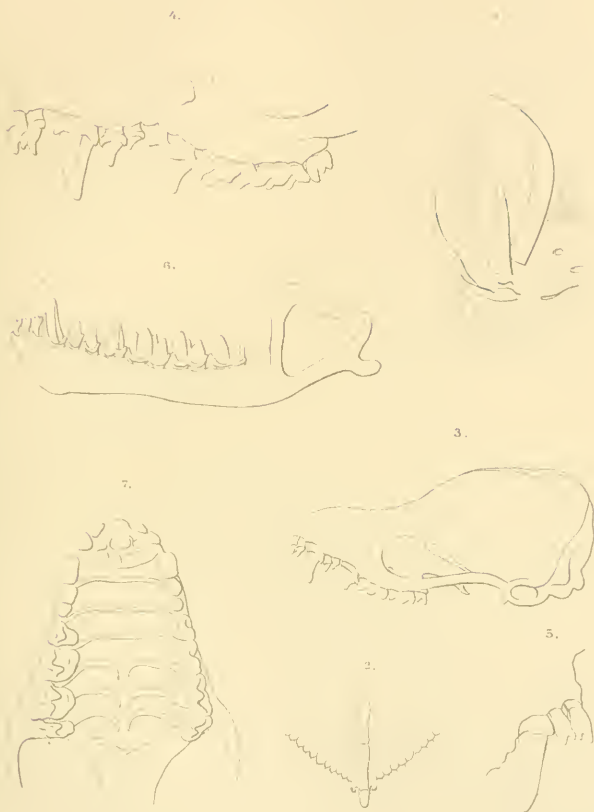









6

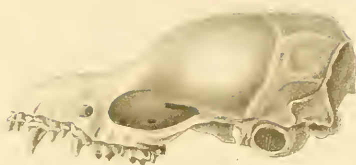

4.
6.
3.
7.
5.
2.


1
5
4.
6
3

Myotis Bechsteinii Leisl.

XI. Tábla

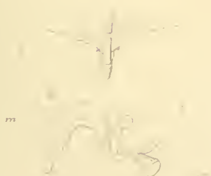










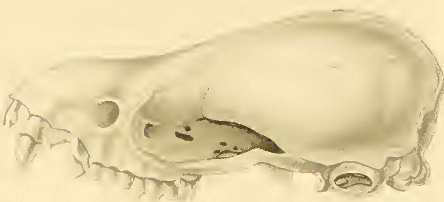




1



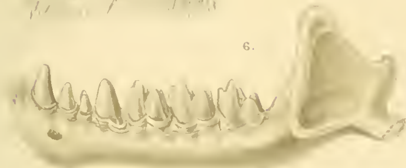
2.



4.



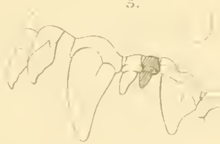
6.



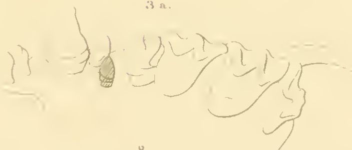
3.

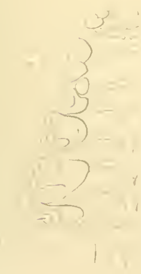


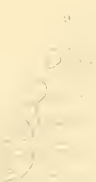
5.



3 a.







8.



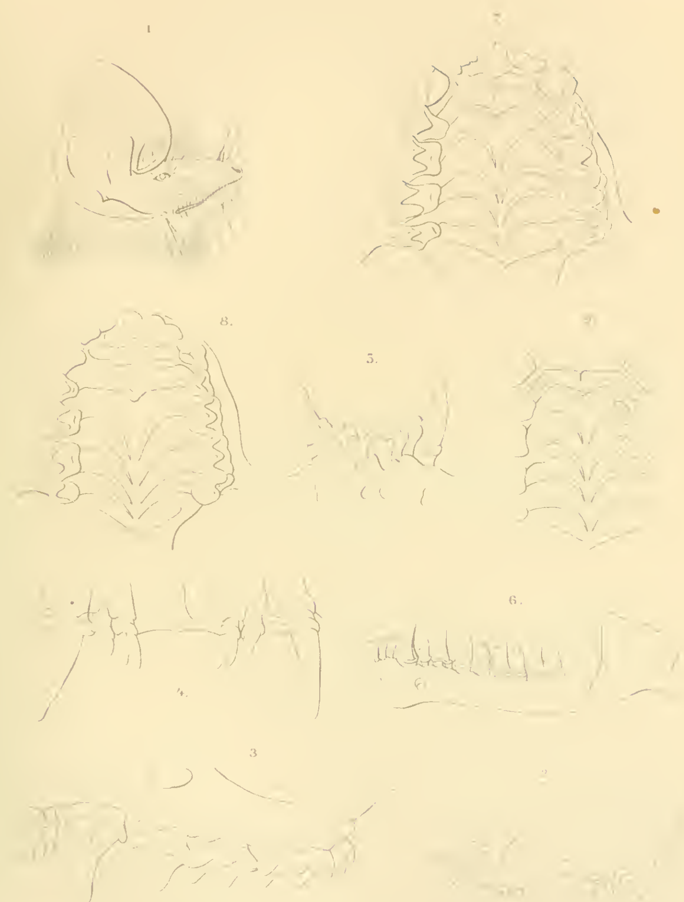
10




6.
5.
8.
1
3.
7.
2.
4.


2
6.
5
8.

Vespertilio borealis Nilss. XV Taf.




1
4.
7.
3.
2.
5
9
10
8
11

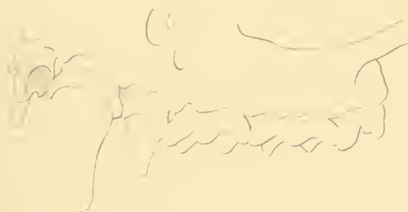
1



8.



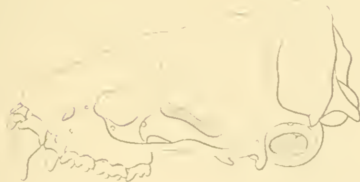
3.



4.



2.



5.



6



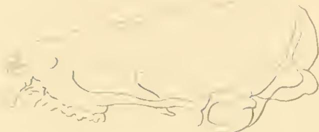
7.



1.



2.



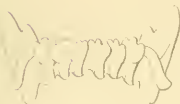
5.



3.



7.



8.



6.

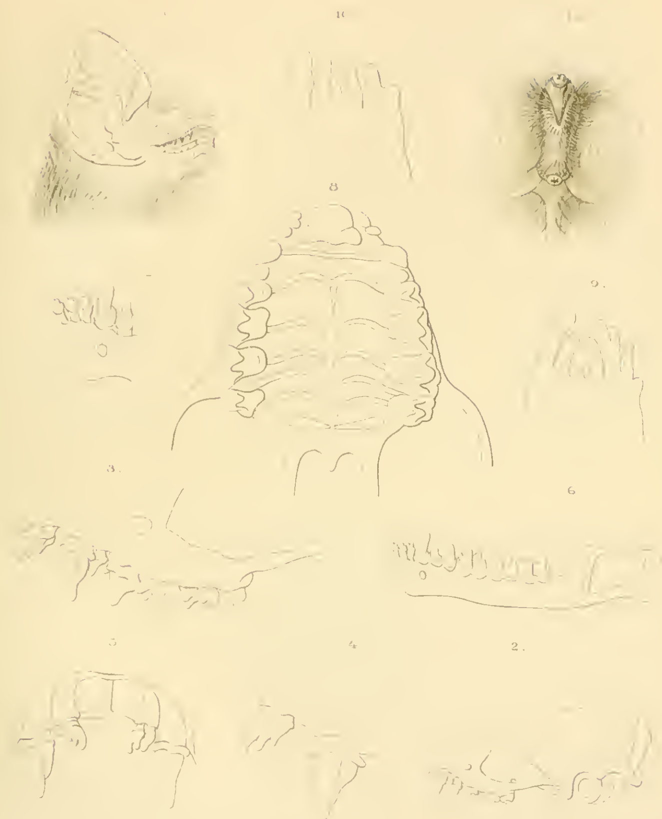


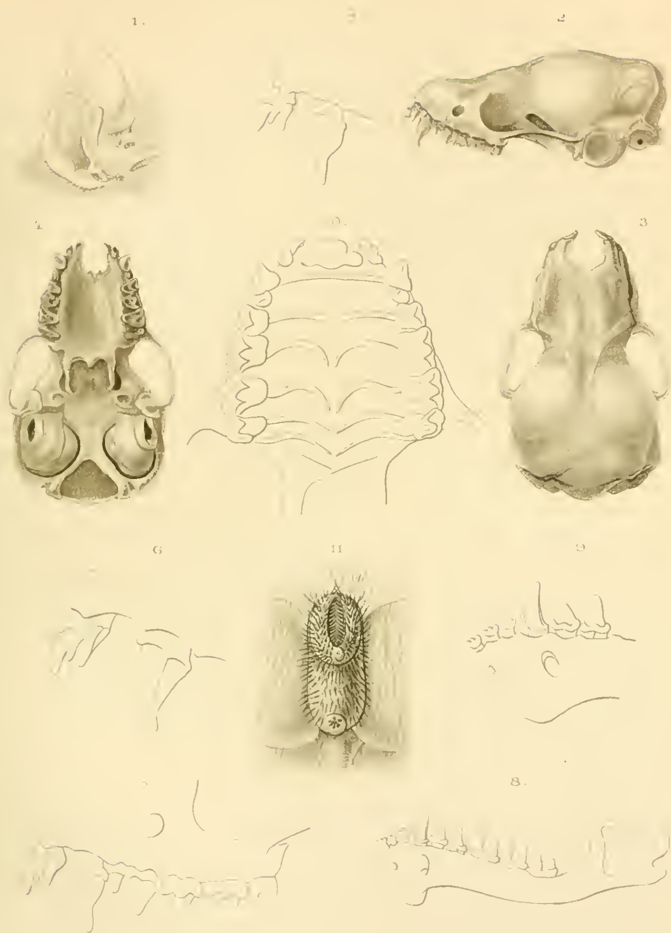
9.



4.

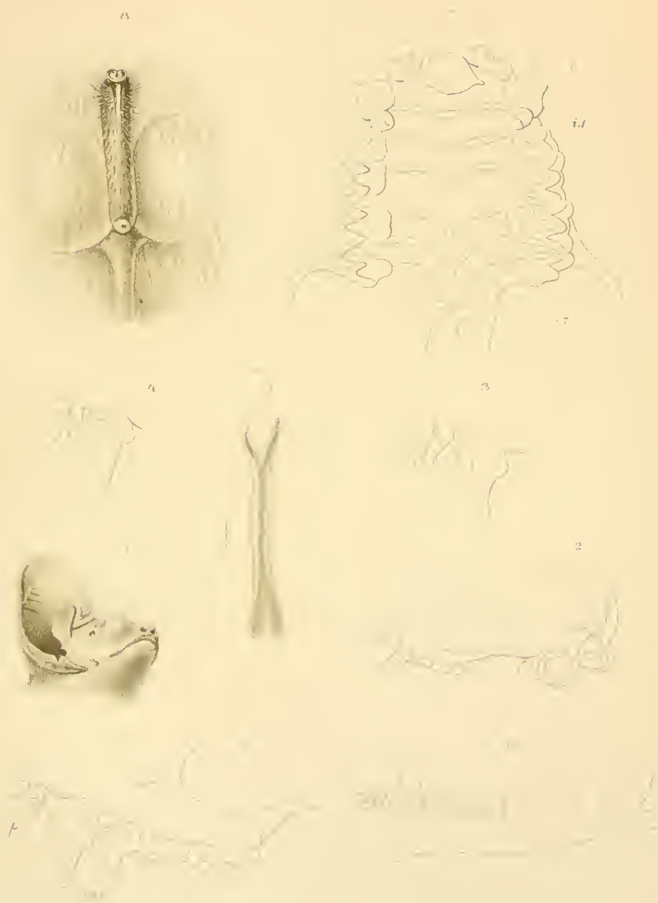



10
8
9.
3.
6
5
4
2.


1.
2
3
6
11
8.

Pipistrellus abramus Temm

XXI. Tabla






AMNH LIBRARY
100117047